



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el
Trabajo**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto Final Integrador: “Estudio e identificación de riesgos asociados a las actividades desarrolladas por la empresa Construcciones y Servicios Accursi”.

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: Ing. Carlos Daniel Nisenbaum

Prof. Tutor: Ing. Maria Florencia Castagnaro

Asesor/Experto:

Alumno: Matías Ignacio Luzzi

Fecha de Presentación: 23/11/2015

Versión 00.01

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

INDICE

1. INTRODUCCION.....	6-9
1.1. Objetivos	
1.1.1. Generales	
1.1.2. Específicos	
1.2. Expectativas Alcanzables	
2. INFORMACION DE LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	10-14
3. DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO.....	15
3.1. Descripción del Puesto de Trabajo	
4. ANALISIS DE CADA ELEMENTO DEL PUESTO.....	16-24
4.1. Retroexcavadora	
4.2. Conclusión del Análisis	
5. IDENTIFICACION, EVALUACION Y MEDIDAS CORRECTIVAS /TECNICAS DE LOS RIESGOS.....	25-29
5.1. Metodología de Evaluación	
5.2. Riesgos identificados en el puesto de trabajo del Operador de Retroexcavadora	
6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO (MÉTODO REBA).30-43	
6.1. Introducción.	
6.2. Metodología de la Evaluación.	
6.3. Evaluación de Riesgo Ergonómico.	
7. MEDIDAS CORRECTIVAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS.....	44-55
8. MEDIDAS TECNICAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS.....	56
9. ESTUDIOS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y TECNICAS.57-59	

10. CONCLUSIONES.....	60
11. EVALUACION DE CyMAT.....	61-67
11.1. Introducción.	
11.2. Identificación de Riesgos Generales.	
12. EVALUACION DE RIESGO (DERRUMBE/CAIDA EN EXCAVACIONES).....	68-77
12.1. Introducción.	
12.2. Análisis y Evaluación del riesgo.	
12.3. Medidas de seguridad y recomendaciones.	
13. EVALUACION DE RUIDO.....	78-88
13.1. Introducción.	
13.2. Monitoreo del Riesgo.	
13.3. Medición de Ruido.	
14. EVALUACION DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	89-106
14.1. Introducción.	
14.2. Análisis y evaluación del riesgo.	
14.3. Medidas y recomendaciones.	
15. CONCLUSIONES.....	107
16. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SHT.....	108-115
16.1. Introducción.	
16.2. Planificación y Organización de la empresa.	
17. SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL.....	116-123
17.1. Introducción.	
17.2. Procedimiento de selección definido.	
18. CAPACITACIÓN EN MATERIA DE SHT.....	124-127
18.1. Introducción	
18.2. Plan de Capacitación.	
19. INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	128-135

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- 19.1. Introducción
- 19.2. Inspecciones a realizar.

20. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES.....136-146

21. ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....147-160

22. ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD.....161-183

- 22.1. Introducción
- 22.2. Normas y procedimientos de Construcciones y Servicios Accursi.

23. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN-ITINERE.....184-189

24. PLANES DE EMERGENCIA.....190-194

25. ANEXO – NOTA DE AUTORIZACION DE LA EMPRESA.....195

26. BIBLIOGRAFÍA.....196

1. INTRODUCCION

En tiempos pasados, la ocurrencia de los accidentes laborales era atribuida generalmente a los trabajadores, dejando la responsabilidad en el empleador únicamente cuando hubiere negligencia absoluta y probada.

Muchos son los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador. Los costos elevados generados por accidentes laborales, la salud del trabajador que puede sufrir daños irreparables pudiendo ocasionar incapacidad laboral permanente, entre otros son algunos de los efectos negativos del trabajo sin seguridad.

Además del padecimiento físico y moral del trabajador y su familia, la ocurrencia de accidentes, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, siendo un freno para el desarrollo personal del individuo y del proceso productivo.

Las pérdidas generadas por la falta de programas de seguridad e higiene industrial, afectan negativamente a la economía de la empresa, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales. Otros costos asociados son: pago de indemnizaciones, pérdida de producción, de mercado (por incumplimientos), entrenamiento de nuevo personal, entre otros.

La implementación de programas de seguridad e higiene industrial a objeto de lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores realicen sus labores cotidianas con seguridad y tranquilidad, es parte integral de una buena gestión empresarial.

La prevención de accidentes y la producción eficiente son aspectos complementarios y que van a la par. En ese marco, se puede afirmar que se

puede lograr una mayor producción y de mejor calidad, en tanto el ambiente laboral sea el adecuado y brinde la seguridad necesaria al trabajador para desarrollar su trabajo de manera eficiente.

En la empresa “Construcciones y Servicios Accursi” se desarrollan diversas tareas, en este proceso de construcciones civiles los riesgos son eminentes y necesitan la pronta atención correspondiente para identificarlos, minimizarlos o eliminarlos.

La seguridad e higiene laboral es la encargada de detectar los riesgos producto de cualquier actividad, proponer las medidas preventivas y correctivas con el objeto de eliminarlos o minimizarlos, monitoreando constantemente a través de mediciones e inspecciones rutinarias, semanales, mensuales o anuales según lo requiera la tarea, las diferentes variables que pudieran surgir de dichos riesgos.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivos generales:

Analizar los riesgos inherentes de cada etapa en el proceso de excavaciones mediante el equipo “Retroexcavadora”. Determinar las medidas preventivas aconsejables para evitar la ocurrencia de accidentes, evaluar y solucionar las condiciones generales relacionadas a la seguridad e higiene laboral en la empresa y garantizar un programa de prevención de riesgos favorable para la salud de los trabajadores, eficiente para el desarrollo de las tareas diarias a largo.

1.1.2. Objetivos específicos:

- ✓ Conocer las necesidades de seguridad e higiene en la empresa “Construcciones y Servicios Accursi” para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- ✓ Realizar la evaluación del puesto de trabajo del retriista (Conductor de la Retroexcavadora).
- ✓ Realizar la evaluación de los riesgos; Derrumbe de Excavaciones – Caída en Excavaciones (por los sectores físicos en los que se realizan los trabajos), Ruido y Maquinas Herramientas, efectuando el análisis pormenorizado de las herramientas que se utilizan y evaluando el estado y riesgos generados por cada una de ellas.
- ✓ Crear un programa de seguridad e higiene laboral eficiente con el fin de prevenir cualquier ocasión de accidente en dicha empresa.

1.2. EXPECTATIVAS ALCANZABLES

- ✓ Demostrar que el cumplir con las normas establecidas genera jornadas laborales saludables y eficientes.
- ✓ Reemplazar las fuentes generadoras de riesgos y/o minimizarlas.
- ✓ Inspeccionar y controlar que las condiciones de seguridad e higiene laborales sean las adecuadas para desarrollar las tareas de manera óptima.

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

- ✓ Prevenir todas las lesiones y enfermedades ocupacionales.
- ✓ Concientizar que la seguridad es responsabilidad de todos.
- ✓ Las exposiciones de funcionamiento pueden ser razonablemente protegidos.
- ✓ Implementar en primer lugar seguridad antes de costos o de producción.
- ✓ Evitar que lesiones y accidentes contribuya al éxito del negocio.

2. INFORMACION DE LA EMPRESA

2.1. Introducción.

La trayectoria de la empresa “Construcciones y Servicios Accursi” comienza en el año 1989 como empresa de servicios de la construcción dedicada y orientada fundamentalmente a prestaciones de baja especialización.

Con el correr del tiempo la empresa fue creciendo y ocupando espacios de tareas especializadas que a la fecha le permite mostrar una gama de prestaciones sobre las cuales se pueden exhibir antecedentes que la distinguen por la experiencia y capacitación en todos sus niveles.

Para llegar a los mismos según la descripción que sus dueños brindan, esta empresa parece invertir y darle especial importancia a la permanente capacitación de sus cuadros directivos, de conducción, de supervisión y operativos.

Servicios que brinda:

- Obras Civiles Menores
- Obras Civiles Mayores
- Construcciones civiles tradicionales
 - o Hormigones y fundaciones.
 - o Realización de desagües cloacales y pluviales.
- Construcciones en seco
 - o Misceláneas de terminaciones

En cuanto a recursos humanos, su cantidad va fluctuando conforme a las obras que se licitan y que se les son adjudicadas. Si bien, el personal de mandos medios se mantiene estable no así sucede con los operarios civiles que en ocasiones

permanecen en la empresa el tiempo que demande cada obra. En este momento, esta cuenta con un total de 20 empleados, entre los cuales se encuentran 2 Jefes de Obra, 2 Encargados, 1 Operador de Retroexcavadora y personal operativo que ejecuta las tareas civiles asignadas.

Al momento de las visitas para el estudio de este proyecto a la empresa se le fue adjudicada la Obra “**Desagües Cloacales Rosario Sur**”, la misma cuenta con 17 cuencas que se van conectando en distintos puntos a un colector existente.

Las excavaciones son en su mayoría ejecutadas con equipos mecánicos (Retroexcavadora) y solo lo que vaya por vereda se ejecuta con mecánica y herramientas manuales. Estas excavaciones variaran en profundidades de 0,80 mts a 2 mts y en anchos de 0,40 mts a 0,70 mts.

El objeto de estudio de esta primera etapa será analizar y evaluar el puesto del Operador de la Retroexcavadora o “retrista”, evaluando las condiciones generales, ergonómicas y demás riesgos a los que este se exponga, generando propuestas de soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

2.2. Relevamiento Fotográfico.

A continuación se ilustraran algunas de las imágenes de obra a fin de mostrar efectivamente las tareas que se estarán estudiando en el presente proyecto que se propone realizar.

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador



3. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.

3.1. Puesto a Evaluar → Operario de Retroexcavadora

En esta primera etapa se evaluarán las condiciones generales, ergonómicas y riesgos a los que el operario de la retroexcavadora se expone, generando luego propuestas de soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

La tarea inicial a realizar en cualquier obra de desagües es la de la excavación por la que van a ser colocadas posteriormente las cañerías correspondientes. Esta tarea es realizada por un equipo llamado Retroexcavadora.

Habitualmente el operario de dicho equipo aguarda que se realice el aserrado o corte del pavimento de la calle, luego recibe las instrucciones del Supervisor quien además de indicar la profundidad adecuada de la excavación le indica y evalúan en conjunto la existencia de alguna posible cañería de servicios ya sea de agua, luz o gas a fin de evitar romper las mismas y generar así un posible incidente o accidente.

Una vez consensuada dicha información el operario procede a posicionar el equipo, y de manera óptima, respetando los tiempos y las normas de seguridad realiza las excavaciones correspondientes.

Una máquina excavadora consta de dos partes: una base de tractor y una pala. La mayoría de los dispositivos del conductor controlan el tractor; sólo uno controla la pala. Para poder operar este equipo es necesario y esencial comprender cómo funcionan todos los dispositivos de estas máquinas antes de comenzar.

A continuación y previo al análisis de riesgos se realizara un análisis pormenorizado de cada elemento que compone al puesto incluyendo por supuesto a dicho equipo.

4. ANALISIS DE CADA ELEMENTO DEL PUESTO

4.1. Retroexcavadora.

La retroexcavadora es una de las maquinas más versátiles en las áreas de construcción y de obras viales, en lo que se refiere a movimientos de tierra y traslado de materiales. Diseñada para cumplir con las más altas exigencias en cuanto a seguridad y por sobre todo de la vida útil de la maquina.

Se caracteriza por un robusto diseño de sección de pluma y balancín, que es además estrecho, de forma que la visibilidad es excelente a todo lo largo de la pluma hasta la cuchara sea cual sea la profundidad a la que se excave.

El chasis de la retroexcavadora es fabricado de manera muy resistente, de esta manera se consiguen mejor índice de productividad resistencia y durabilidad gracias a su diseño como cargadora y excavadora versátil. En cuanto a la capacidad de excavación es excepcional gracias a la geometría y al potente sistema hidráulico de flujo compensado y sensible a la carga, que proporcionan además una mayor capacidad de elevación y ciclos de carga más rápidos.

Control de la Maquina

El sistema de comandos que existe en la retroexcavadora se ha desarrollado para que las posiciones de trabajo que posee el operador sean más personalizadas con ajustes longitudinal y lateral lo cual asegura la precisión de los movimientos minimizando así el esfuerzo físico del operador. Disminuyendo así los riesgos que sufra accidentes dentro de la cabina, lo es rentable tanto para la empresa como para el operador.

Pintura de la Maquina

La pintura de la retroexcavadora es en base a polvo epoxi, esta es una resina formada por dos componentes y un catalizador, la cual es muy resistente a la intemperie y además actúa como anticorrosivo. Las cargas electromagnéticas que posee este polvo hacen que las maquinas sean vistas hasta en las zonas más inaccesibles, el proceso de cocción de la pintura asegura un acabado liso resistente y duradero.

La Transmisión

La transmisión de cuatro velocidades sincronizadas que poseen las retroexcavadoras permite al operario cambiar rápidamente y con suavidad entre avance y retroceso. Esto elimina las cargas por sacudidas en los componentes del árbol de transmisión, aumenta la comodidad del operario y proporciona un control superior de la manipulación de la carga. Un botón de volcado de la transmisión dispuesto en la palanca multifunción de la cargadora permite al operario acortar los tiempos de carga dirigiendo toda la potencia del motor a la cargadora para aumentar la productividad.

La Cabina

La cabina de las retroexcavadoras cuenta con visibilidad panorámica, todos los mandos se encuentran situados de manera ergonómica y el nivel de ruido interior es muy bajo en la cabina. En términos de seguridad la cabina lleva un inmovilizador electrónico que trunca las funciones del motor. Estas funciones, sin duda no las traen todas las retroexcavadoras, pero si las de última generación.



Motor

Los motores usados tanto por la retroexcavadora como otras maquinas destinadas a trabajo pesado son de tipo diesel, usan este tipo de motor por su potencia y por costo debido a que es más barato el combustible



Los motores diesel la característica particular que poseen es que aspiran aire puro, sin mezcla de combustible,

en el tiempo de compresión el aire se comprime con lo que alcanza una temperatura extraordinariamente alta, estos motores son muy largos y costosos pero resultan muy regulares y potentes a la hora de su ejecución es por eso que son usados en este tipo de maquinaria.

Sistema Hidráulico

El sistema hidráulico de las maquinas retroexcavadoras es de flujo compensado, esto quiere decir que asegura que la máxima potencia disponible irá dirigida donde más se necesite, este sistema permite la movilidad de los movimientos simultáneos aunque el motor trabaje a bajo régimen cual es el beneficio de esto, que reduce los ruidos molestos. También esta máquina posee mandos mecánicos o servo asistidos

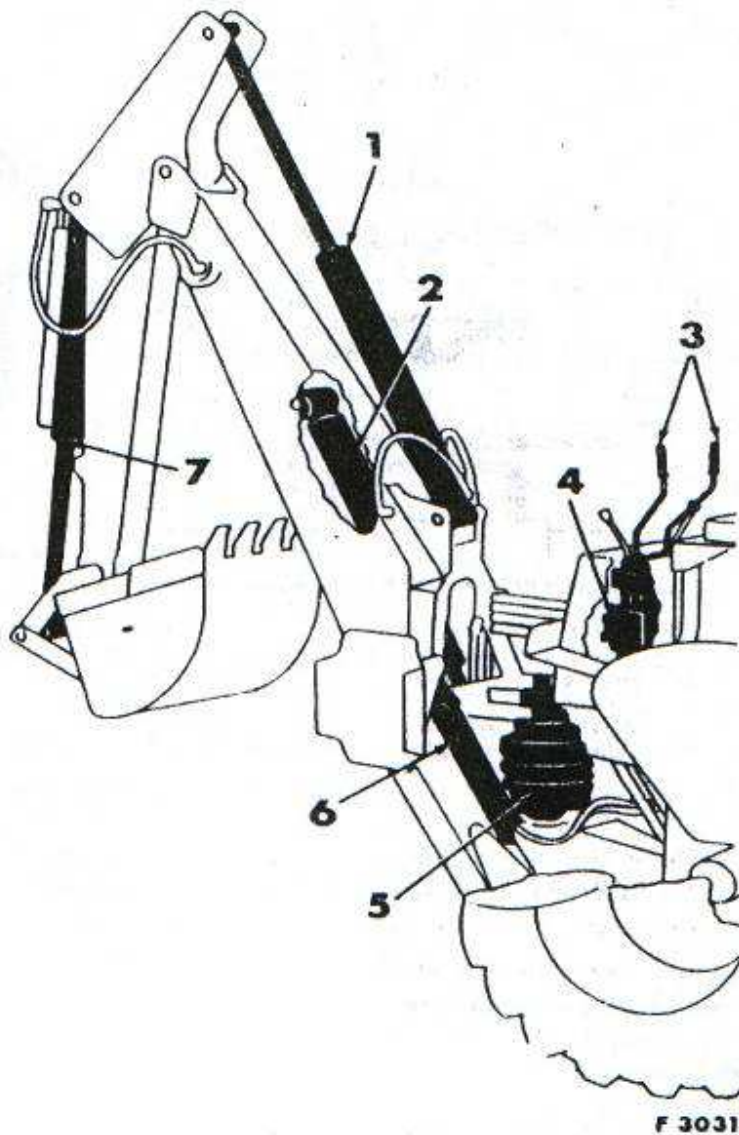
Las retroexcavadoras se emplean para subir zanjas por regla general se montan sobre la traseras del tractores industriales, tales como las cargadoras frontales o los buldócer.

El aceite para maniobrar la retroexcavadora lo suministra el sistema hidráulico del tractor. Cuando se trata de sistemas hidráulicos abiertos se suele utilizar una válvula selectora con la que el aceite se dirige al circuito que está trabajando, la válvula selectora corta el paso del aceite a la cargadora frontal chupado, se trabaja con la retroexcavadora con los sistemas hidráulicos cerrado o de caudal variable no hace falta esta válvula porque entrega aceite a presión.

El operador manda la retroexcavadora por medio de palancas actuando sobre válvulas que mandan el aceite a presión al correspondiente cilindro para mover el aguijón, el cucharón, el brazo excavador o los estabilizadores, los cilindros hidráulicos son de doble de acción para poder trabajar a plena fuerza en ambos

sentidos, el Aguilon se puede girar a un lado y otro por medio de un cilindro especial objeto de vaciar el cucharón fuera de la zanja.

Aguilon de la Retroexcavadora



1. Cilindro del brazo del cucharón

2. Cilindro del aguijón
3. Palanca de mando de la retroexcavadora
4. Válvula de mando de la retroexcavadora
5. Cilindro de giro del aguijón
6. Cilindro de estabilizado izquierdo
7. Cilindro del cucharón

Funciones de Rendimiento

Una retroexcavadora, tiene una capacidad teórica que varia con las clases de tierras y con el tamaño de sus aditamentos. Si se conoce la capacidad de sus aditamentos, puede determinar. El rendimiento aproximado de una maquina estimando el número de pasadas que pueda efectuar en una hora.

Según el jefe de movimientos de tierras de la obra el rendimiento de la maquina es de unos 60 metros cúbicos por hora.

La capacidad aproximada del cargador de la retro puede determinarse a través de la carga que traslada este las mediciones reales de las cargas representativas darán mejores resultados que las estimaciones.

El tiempo total de un equipo para la carga de tierra (TT) es, básicamente, la suma de cuatro componentes; tiempo de carga (TC); tiempo variable de movimiento con carga (TVC); tiempo variable de traslado del equipo vacío (TVV); tiempo de vaciado.

$$TT = TC + TVC + TV + TVV.$$

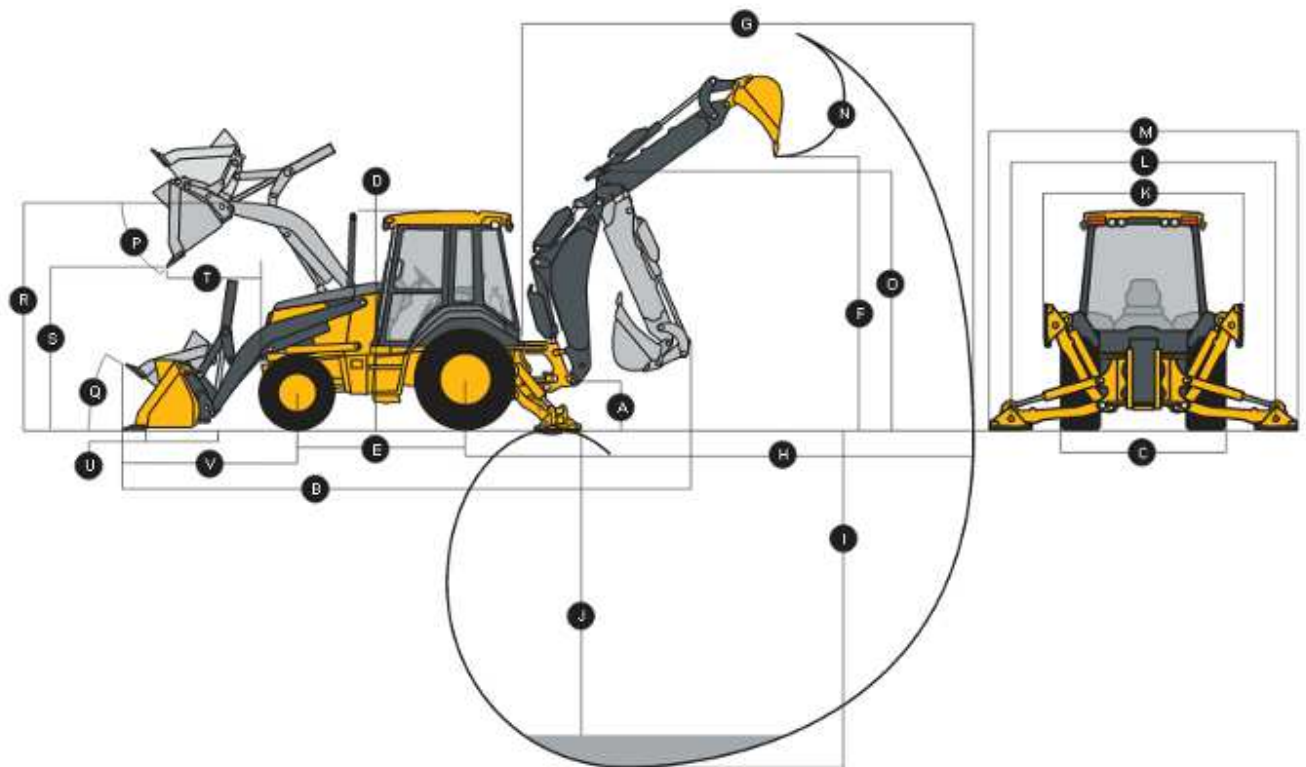
Para estimar la productividad de una retroexcavadora se debe descomponerse su ciclo de trabajo en partes significativas. La retroexcavadora estará cargada durante una parte de su recorrido, por lo que no es necesario separar el tiempo de carga de esta operación. Se tiene el tiempo variable (TVC`) que usa el empujador en su recorrido con la carga, y el tiempo (TVV`) que utiliza en regresar en reversa para tomar la siguiente carga, lo cual hace con el cargador levantado y vacío. Cada uno de estos tiempos variables puede determinarse simplemente dividiendo la distancia recorrida entre la velocidad de marcha, en metros por minuto (m/min.) para el engranaje empleado.

Los tiempos variables determinados de esa manera, no toman en cuenta el tiempo que toma llegar del reposo hasta la velocidad regulada del trayecto, o viceversa. A este tiempo adicional se le conoce como tiempo de aceleración o de desaceleración, y se le considera como tiempo fijo (TF) a causa de su naturaleza constante. Si se hace el viaje en cualquier dirección en un engranaje que solo requiera el cambio de marcha hacia delante a reversa, se puede considerar que el tiempo fijo del empujador es de 0.10 a 0.15 minuto. Si es necesario un cambio adicional a una velocidad más alta en cualquiera de las dos direcciones, el tiempo fijo podría estimarse en 0.20 a 0.30 minuto.

El tiempo total de ciclo del empujador se determina por una modificación de la ecuación.

$$TT = TF + TVC` + TVV`.$$

Detalles gráficos de las prestaciones de la retroexcavadora



4.2. Conclusión del Análisis.

Para dar una definición más simple de este equipo la podría definir finalmente como una máquina autopropulsada que se caracteriza por su versatilidad y la ventaja para trabajar en espacios reducidos, esta máquina está montada sobre un bastidor especialmente diseñado que porta a la vez, un equipo de carga frontal y otro de retro excavación, de forma que puede ser utilizado para trabajos de excavación y carga de material.

El uso que se le da a una retroexcavadora en las obras es notable siendo a mi juicio una máquina realmente indispensable, primero por su peso y tamaño, además porque cumple múltiples funciones.

Luego de haber investigado a fondo sobre la retroexcavadora, primero, tomando la información de los catálogos técnicos en donde se especifican las características fundamentales del equipo, las nuevas tecnologías aplicadas a estos y el desarrollo de la industria para lograrlos máximos rendimientos, se realizaron visitas de obra para entrevistar al operador y ver la acción directa del funcionamiento del equipo. Esto sirvió para profundizar en el informe en lo referente a mantención, consumos productividad y por supuesto para analizar todas las cuestiones de seguridad a tener presente para el uso del mismo.



Cabe destacar la importancia de conocer y diferenciar cada componente de la retroexcavadora, ya sea pluma, brazo, cuchara, cargador, los tipos de neumáticos para los diferentes terrenos y exigencias, también analizando todos los manuales pude apreciar la notable preocupación de las empresas fabricantes de estos equipos en relación a los operarios ya que persiguen como norte el bienestar del operador.

5. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS.

5.1. Metodología de Evaluación

Se utiliza la identificación y evaluación mediante la planilla de IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos).

¿Qué es un IPER?

En principio es importante poder definir qué significa evaluar un riesgo, esto es la estimación de la magnitud del riesgo y la decisión a tomar si este es o no tolerable. El riesgo Tolerable es el riesgo que ha sido reducido a un nivel aceptable por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su política de Seguridad e Higiene.

Por otro lado, es un método basado en un conjunto de reglas, estándares enlazados entre sí, de tal forma que permite:

- ✓ Identificación de peligros.
- ✓ Evaluación, control, monitoreo y comunicación de riesgos que se encuentran asociados a una actividad o proceso.

Permite a las organizaciones disminuir las pérdidas y aumentar las oportunidades de mejora.

Campos de Evaluación

- ➔ **“Probabilidad Ocurrencia”** = La probabilidad de ocurrencia de un evento es la suma de los valores definidos en los campos de Frecuencia, Control, Detección. ($P=F+C+D$).

“Severidad” =

Baja = 1	Moderada = 3	Media = 5	Alta = 7
El impacto ambiental causa solamente incomodidad, sin daños al medio ambiente.	El impacto ambiental es reversible y no compromete especies de vida o recursos naturales	El impacto ambiental es reversible pero compromete especies de vida o recursos naturales	El impacto ambiental es irreversible y compromete alguna especie de vida o recurso natural.
El riesgo no causa daños personales (solamente pequeñas lesiones leves, malestar, cuerpo extraño en los ojos, dolencias que resultan en un disconfor temporario, etc.).	Causa daños personales como contusiones, fracturas, o dermatitis, disfunciones que resulten en incapacidades pequeñas y no permanentes,	Causa daños personales irreversibles (amputaciones, quemaduras graves, dolencias crónicas degenerativas, pérdida auditiva, etc.)	El peligro genera fatalidad.
Rotura de equipo que no afecte a la producción, la calidad.	Rotura de máquina que origina pérdida menores de producción / calidad.	Roturas de equipos que originen pérdidas de producción / calidad impidiendo la continuidad del proceso por un lapso y costo moderado.	Roturas de equipos que originen pérdidas de producción / calidad impidiendo la continuidad del

➔ “Magnitud” =

Baja = 1	Media = 2	Alta = 3
Restringido al lugar de ocurrencia (Planta)	Alcanza áreas adyacentes a la planta, dentro del complejo	Alcanza áreas externas al complejo industrial

➔ “Efecto de Falla” = es la suma de la severidad y la magnitud (Efecto de Falla=Severidad + Magnitud)

➔ “Gravedad de la Ocurrencia” = surge como el resultado de la “Probabilidad Ocurrencia” y “Efecto de Falla”

Determinación de acciones de acuerdo a la Clasificación y Nivel de Riesgo

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Nivel y Clasificación del Riesgo		Nivel de Acciones a tomar
Hasta 10	Riesgo Trivial	Mantener el Control actual
Hasta 26	Riesgo Tolerable	Mantener el Control actual
Hasta 36	Riesgo Moderado	Definir controles operativos o planes de mejora que puedan controlar/reducir el riesgo
Hasta 54	Riesgo Substancial	Definir controles operativos o planes de mejora que puedan controlar/reducir el riesgo
Mayor a 54	Riesgo Intolerable	Acción inmediata. Suspender la actividad hasta en tanto no se hayan tomado las medidas y controles necesarios para reducir el riesgo

Efecto de Falla	Probabilidad de Ocurrencia							
	3	4	5	6	7	8	9	
2	6	8	10	12	14	16	18	
3	9	12	15	18	21	24	27	
4	12	16	20	24	28	32	36	
5	15	20	25	30	35	40	45	
6	18	24	30	36	42	48	54	
7	21	28	35	42	49	56	63	
8	24	32	40	48	56	64	72	
9	27	36	45	52	63	72	81	
10	30	40	50	60	70	80	90	
Hasta 10 = Trivial	Clasificación de la Significancia del Riesgo							
Hasta 26 = Tolerable								
Hasta 36 = Moderado								
Hasta 54 = Substancial								
Mayor 54 = Intolerable								

5.2. Riesgos Identificados en el Puesto del Operador de Retroexcavadora

A continuación se identifican y evalúan los riesgos.

EMP:		CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI S.A.							OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA												
Identificación								Evaluación											Control		
N°	Actividad/Tarea	T:Tipo	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	SIT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de O	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocuire	PI	LEC: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
1	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	Al ascender y descender del equipo	N	A	D	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
2	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Al transitar por la zona de trabajo por materiales existentes en en lugar y mala disposicion de herramientas	N	A	D	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
3	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME, DERRUMBAMIENTO	Mientras se realiza las tareas de excavacion o se transita por la zona de trabajo.	N	A	D/I	A	2	2	2	6	7	1	8	48	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
4	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION	Al realizar la carga de tierra o escombros a la cuchara o balde.	N	A	D/I	A	2	2	2	6	7	1	8	48	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
5	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS	Al realizar la carga de tierra o escombros a la cuchara o balde.	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
6	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	PISADAS SOBRE OBJETOS	Al transitar por la zona de trabajo por materiales existentes en en lugar y mala disposicion de herramientas	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
7	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	GOLPE CONTRA OBJETOS INMOVILES	Mientras transita o realiza las operaciones habituales	N	A	D/I	A	3	2	1	6	1	1	2	12	NO	A/R	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
8	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	GOLPES Y CONTACTOS CON ELEMENTOS MOVILES DE LA MAQUINA	Mientras transita o realiza las operaciones habituales	N	A	D/I	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO

EMP:		CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI S.A.							OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA												
Identificación								Evaluación													Control
N°	Actividad/Tarea	T:Tipo	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	SilT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I:Incidencia	CL:Clase	F:Frecuencia	C: Control	D:Detección	PO: Probabilidad de O	S:Severidad	M: Magnitud	EF:Efecto de falla	GO:Gravedad Ocuire	PI	LEG:Legislación	C:Cumplimiento	SIG2	Acciones
9	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	GOLPES Y CORTES POR OBJETOS Y HERRAMIENTAS	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	2	2	1	5	1	1	2	10	NO	A/R	SI	TRIVIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
10	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
11	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	Mientras se realiza alguna tarea minima de mantenimiento en el equipo.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	7	1	8	40	NO	A/R	NO	INTOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
12	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS	Mientra realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	2	5	7	1	8	40	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
13	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	SOBRESFUERZOS - MOVIMIENTO REPETITIVO	Mientra realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	2	2	3	7	3	1	4	28	NO	A/R	SI	MODERADO	EVALUACION ERGONOMICA
14	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS	Mientra realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	1	4	3	1	4	16	NO	A/R	SI	TOLERABLE	MEDICION DE CARGA TERMICA
15	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTACTOS TÉRMICOS	Mientra realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	1	4	3	1	4	16	NO	A/R	SI	TOLERABLE	MEDICION DE CARGA TERMICA
16	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS	Mientras se realiza alguna tarea minima de mantenimiento en el equipo. Y cuando se realiza la excavacion.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	7	1	8	40	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO

EMP:		CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI S.A.							OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA												
Identificación								Evaluación											Control		
N°	Actividad/Tarea	T:Tipo	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	Sit: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de O	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocuire	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
17	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS	Mientras se realiza alguna tarea minima de mantenimiento en el equipo. Y cuando se realiza la excavacion.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	7	1	8	40	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
18	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTACTOS CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS	Al tocar la bateria del equipo.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
19	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	EXPLOSIONES	Explosión por escape rotura de cañeria de gas.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	7	2	9	45	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
20	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	INCENDIOS	Incendios por roturas de cañerias de gas o producto de derrames de combustibles por mangueras hidraulicas.	N	A	D/I	A	1	2	2	5	5	1	6	30	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
21	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ATROPELLO O GOLPES CON VEHICULO	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	2	7	42	NO	A/R	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
22	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTAMINANTES QUÍMICOS: POLVO	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	EVALUACION DE CONTAMINANTES
23	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTAMINANTES QUÍMICOS: VAPORES	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	EVALUACION DE CONTAMINANTES
24	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CONTAMINANTES QUÍMICOS: GASES	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A/R	SI	TOLERABLE	EVALUACION DE CONTAMINANTES

EMP:		CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI S.A.							OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA												
Identificación								Evaluación												Control	
N°	Actividad/Tarea	T:Tipo	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	Sit: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de O	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocuire	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
30	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	RUIDO	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	MEDICION DE RUIDO
31	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	VIBRACIONES	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	MEDICION DE VIBRACIONES
32	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ILUMINACION	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	MEDICION DE ILUMNACION
33	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	TEMPERATURA (CALOR-FRÍO)	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D/I	A	1	2	1	4	3	1	4	16	NO	A/R	SI	TOLERABLE	EVALUACION DE CARGA TERMICA
34	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	CARGA FÍSICA: POSICIÓN	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D	A	2	2	3	7	3	1	4	28	NO	A/R	SI	MODERADO	EVALUACION ERGONOMICA
39	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	INSATISFACCIÓN. FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES.	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D	A	2	2	3	7	3	1	4	28	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
40	OPERACIÓN DE RETROEXCAVADORA	1	ACCIDENTES DE TRAFICO	Mientras realiza las tareas habituales	N	A	D	A	1	2	3	6	5	1	6	36	NO	A/R	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO

6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO.

6.1. Introducción.

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores (Res 295/03 - Anexo I).

El objetivo de este análisis es conocer los problemas musculoesqueléticos más frecuentes que se presentan en el puesto de trabajo del Operador de Retroexcavadora durante sus actividades en la jornada laboral, el cual se llevó a cabo durante el turno diurno el día 23 de Julio del corriente año en la obra que se encuentra realizando actualmente la empresa.

Objetivos de la Evaluación.

- ✓ Conocer cuáles son los problemas músculoesquelético más frecuentes que se presentan en el puesto de trabajo del Operador de Retroexcavadora durante sus actividades en la jornada laboral.
- ✓ Analizar los resultados del estudio, tomando como referencia las normas Nacionales y/o Internaciones que aseguren la salud de los trabajadores.
- ✓ Finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones pertinentes del caso a fin de eliminar, minimizar y controlar los peligros ergonómicos en los puestos de trabajo considerados en el presente estudio

6.2. Metodología de Evaluación.

6.2.1. Desarrollo de la Evaluación.

El estudio se desarrolló en dos etapas:

ETAPA I:

Análisis ergonómico en puesto de trabajo seleccionado que ayuda a definir el método de estudio a aplicar en este caso. Desarrollo de encuestas respectivas del puesto.

ETAPA II:

Desarrollo del estudio ergonómico del puesto de trabajo, aplicación de los métodos de estudio determinados en la Etapa I.

Previo al desarrollo del estudio en mención, se consideraron las siguientes herramientas:

- ✓ Inspección preliminar a las áreas consideradas donde se ubica el puesto de trabajo determinados en el presente estudio a fin de identificar y seleccionar los factores ergonómicos.
- ✓ Inspección detallada por cada una de las áreas seleccionadas con el propósito de observar las formas, condiciones, métodos y ritmos de trabajo, bajo las cuales se desarrollan cada una de las tareas o actividades en el puesto de trabajo a evaluar.
- ✓ Aplicación de los cuestionarios de observación, las hojas y fichas de campo, herramientas para recopilación de datos e información necesaria y requerida por el método a aplicar en el estudio.

- ✓ Aplicación de los métodos tomados como referencia para el estudio y que son recomendados por la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, aprobado el 28/11/2008 “Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Riesgo Disergonómico”, así como por Instituciones u Organismos Internacionales como el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, en sus Normas Técnicas de Prevención para la evaluación de los factores ergonómicos (NTP 452) que es materia del presente estudio.

6.2.2. Descripción de Método utilizado - REBA

Para la evaluación del puesto de trabajo se utilizó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment – Evaluación Rápida de Cuerpo Entero), utilizando formatos estandarizados y valoración del riesgo por categoría que indican el propio método.

El resultado que nos brinda éste método, determina el nivel de riesgo de padecer lesiones, establece el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención, o sea de acciones correctivas al respecto.

El método REBA es especialmente sensible a los riesgos de tipo musculo esqueléticos, permite la valoración de la actividad muscular causadas por posturas estáticas, dinámicas o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.

Así mismo, este método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello, y de las piernas. Además define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada y el tipo de agarre.

La descripción de las características más destacadas del método REBA orienta al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos.

- ✓ Es un riesgo especialmente sensible a los riesgos de tipo musculoesquelético.
- ✓ Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto miembros superiores como inferiores como el tronco, el cuello y las piernas.
- ✓ Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- ✓ Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que esta no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite usar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- ✓ Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- ✓ El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por lo tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinara los resultados proporcionados por el método y las acciones futuras.

Método REBA – HOJAS DE CAMPO

El método comienza con la puntuación y valoración de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

Puntuación GRUPO A.

Grupo A

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión > 20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral

PIERNAS

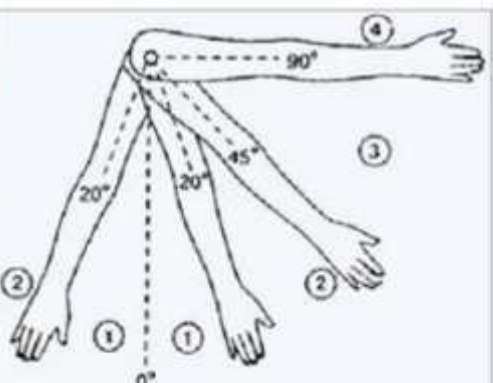
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A, se procede a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por lo tanto se puntuara un único brazo, antebrazo o muñeca para cada postura.

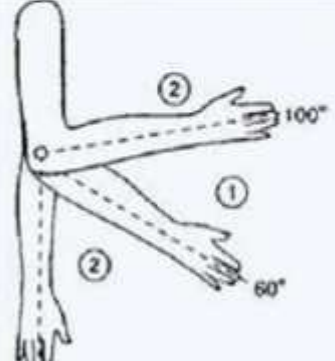
Puntuación GRUPO B.

Grupo B

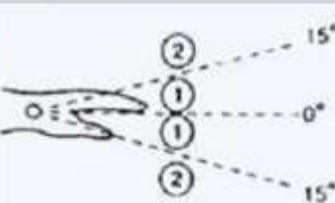
BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0-20° flexión/extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación
> 20° extensión	2	
20-45° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad



ANTEBRAZOS	
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión	2
> 100° flexión	2



MUÑECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/extensión	1	Añadir



Puntuaciones de los GRUPOS A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (Grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación. (Tabla A).

También se incluyen los valores de la tabla de la Carga o Fuerza manejada, esta modificara la puntuación asignada del grupo A, excepto si la carga no supera los 5 Kgs de peso, en tal caso no se incrementara la puntuación.

Tabla A y tabla carga/fuerza

TABLA A													
	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Tronco	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

La puntuación inicial del grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla. (Tabla B)

El tipo de agarre aumentara la puntuación del grupo B, excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. Se incluyen los incrementos a aplicar en la siguiente tabla.

Tabla B y tabla agarre

TABLA B								
		Antebrazo						
		1			2			
Muñeca		1	2	3	1	2	3	
	1	1	2	3	1	2	3	
	2	1	2	3	2	3	4	
Brazo	3	3	4	5	4	5	5	
	4	4	5	5	5	6	7	
	5	6	7	8	7	8	8	
	6	7	8	8	8	9	9	

AGARRE			
0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Puntuación C y puntuación Final.

La puntuación A y la puntuación B permitirán obtener una puntuación intermedia denominada puntuación C.

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la Puntuación C el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por lo tanto podrían aumentar el valor de la puntuación C hasta en 3 unidades.

TABLA C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación Final

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Niveles de Riesgos y Acción.

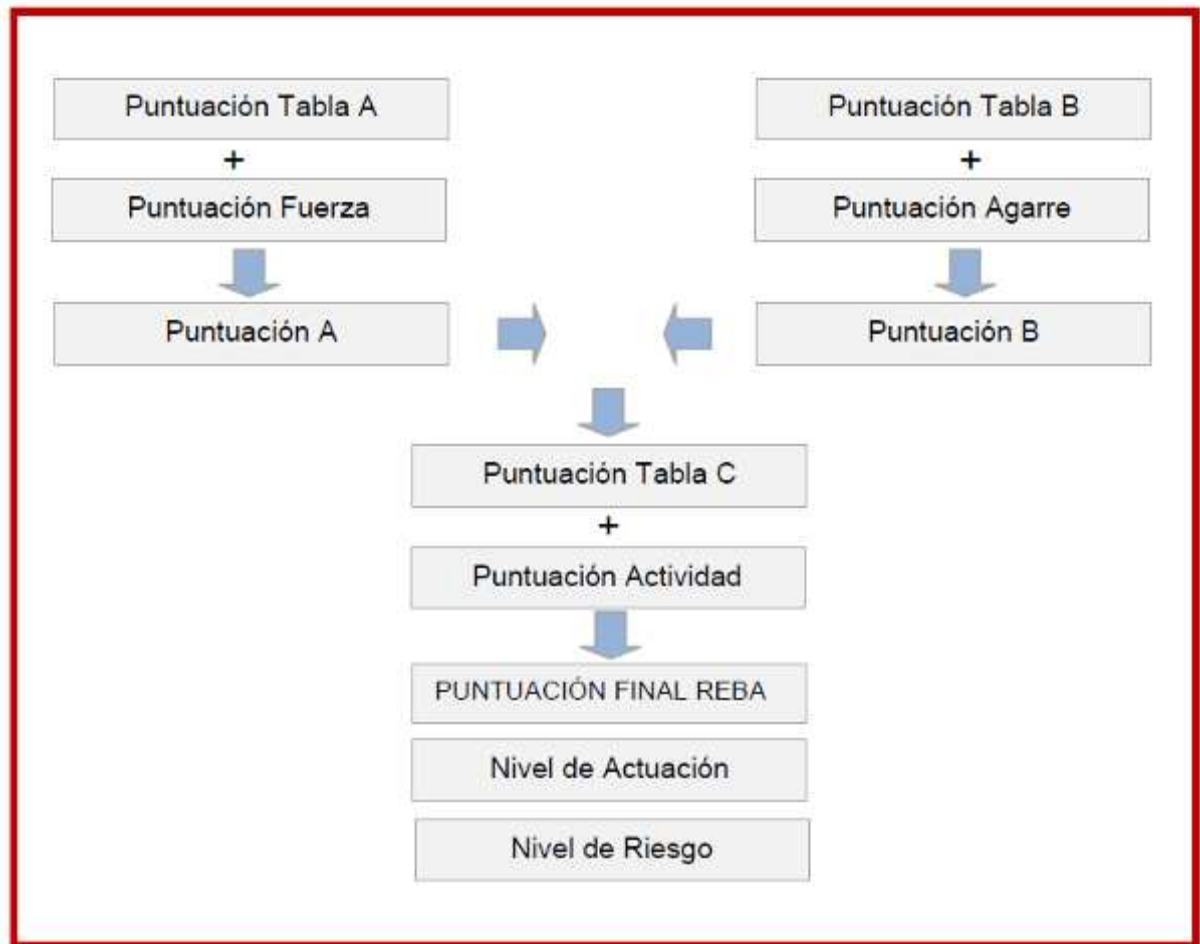
El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores, a su vez cada rango se corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor, cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

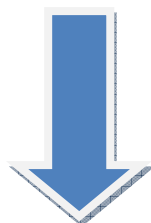
El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.





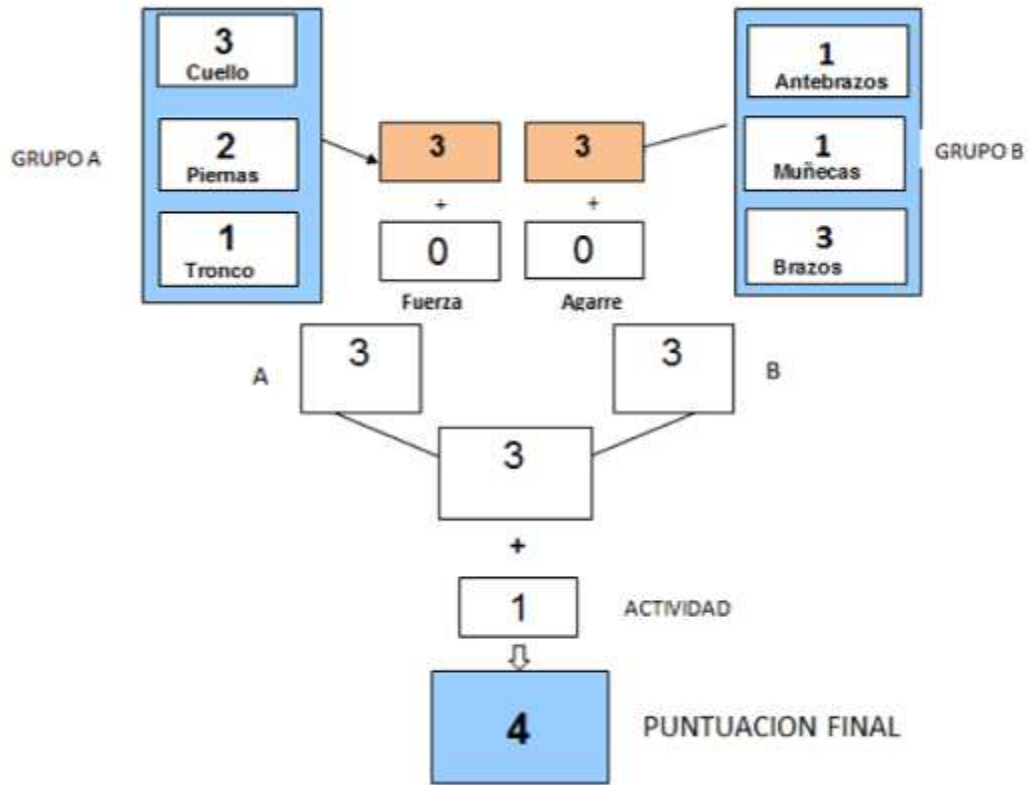
6.3. Evaluación Ergonómica del Puesto.

6.3.1. Datos de la Evaluación.



Datos de la Evaluacion	
Fecha: 23/07/2015	
Lugar de la Evaluacion: Obra de Desagues Cloacales en ejecucion.	
Datos del Operador	
Nombre del Operador:	Carlos Martinez
Edad:	45 Años
Altura:	1,71 Mts
Peso:	73 Kg
Jornada Laboral:	12 Horas
Timepo que ocupa el puesto por jornada:	7 Horas
Turno de trabajo:	06:00 hs a 18:00 hs
Antigüedad en el Puesto:	10 Años
Descripcion del Puesto	
Verificacion del area de trabajo	
Inspeccion de Equipo	
Conduccion de Retroexcavadora	
Tareas de Excavacion	
Tareas de Nivelacion	
Tarea Evaluada	
Conduccion y Operación de la Retroexcavadora	

6.3.2. Puntuaciones de la Evaluación.



6.3.5. Relevamiento fotográfico.





6.3.5. Conclusión.

En la tarea evaluada “Conducción y operación con la retroexcavadora”, tiene una “puntuación de 4” lo cual indica que es **“Necesario una intervención en la presente tarea”**, debido a que esta postura adoptada por el operador de retroexcavadora, presenta efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.

Se observa que el operador de retroexcavadora, realiza giro del cuello, inclinación ligera del tronco y extensión de los brazos y antebrazos, así como giro en las muñecas, la cual podría generar problemas musculoesqueléticos como bursitis y tendinitis.

Los ciclos inadecuados de trabajo descanso son un factor de riesgo potencial para los trastornos musculoesqueléticos, si no se permiten suficientes períodos de recuperación dentro de la jornada laboral no se daría descanso suficiente para el descanso fisiológico. Es por este motivo y debido a la puntuación que la evaluación del riesgo ergonómico determina que se establezcan periodos de descanso y recuperación adecuados para disminuir el riesgo y/o eliminarlo.

Recomendaciones

Se debe contar con un asiento con apoyo lumbar, la cual reduce la presión interdiscal. El propósito de este modelo es para disminuir la sobrecarga lumbar que se experimenta el periodo de conducción.

También es recomendable que tenga un apoya cabeza para evitar contractura a nivel de los hombros, ya que al inclinar la cabeza hacia delante el peso será aguantado no por la columna debido a la posición, sino por los músculos del cuello y espalda, produciendo dolores musculares en la parte alta de la espalda y hombros.

Se recomienda la ayuda de un guía quien guíe acertadamente al estacionamiento de la retroexcavadora.

7. MEDIDAS CORRECTIVAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
01. CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante. • Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de dos metros, se dispondrá de barandillas. • Evitar saltar directamente al suelo para bajar de estos vehículos. En caso de que los soportes y plataformas se encuentren deficientes se repararán. • Antes de subir a los vehículos, eliminar los restos de barro o cualquier otro residuo adherido al calzado. • Colocar los pies en los estribos o plataformas colocadas para ello, así como asegurarlos antes de realizar cualquier desplazamiento con el cuerpo. • No subir ni bajar nunca con la maquinaria en marcha, ni siquiera a poca velocidad. • Los trabajadores no se apoyarán en los elementos móviles de la maquinaria utilizada para la carga y descarga. • Se deben establecer procedimientos de trabajo seguros prohibiendo expresamente acciones peligrosas como pueden ser saltar directamente al suelo, acceder a la maquinaria a través de las llantas, cubiertas, cadenas o guardabarros, o agarrándose al volante o palancas de mando.
02. CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> • La iluminación de cada zona deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella. • Las zonas de paso, almacenamiento, carga y descarga, etc., estarán bien delimitadas y señalizadas, y los materiales que se depositen en los muelles se almacenarán correctamente. • Mantener libre de obstáculos las zonas de paso, salidas, vías de circulación de lugares de trabajo. No dejar por medio herramientas, útiles y otros objetos que obstaculicen y dificulten el paso. • No tender cables eléctricos en zonas de paso o de trabajo. • Los equipos que puedan ocasionar pérdidas de líquidos, dispondrán de sistemas de recogida y drenaje que eviten su esparcimiento por el
	<ul style="list-style-type: none"> suelo. • En caso de no poder evitar los suelos deslizantes, se utilizará calzado especial de suela antideslizante.
03. CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME, DERRUMBAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo con la maquinaria. • Siempre que sea posible, colocar la maquinaria sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo de derrumbamiento. • Antes de realizar nuevos recorridos con la maquinaria, se comprobará el camino a pie a fin de observar irregularidades en el terreno que puedan dar origen a inestabilidad en la maquinaria. • Se prohíbe trabajar en las proximidades de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. • Se prohíbe manejar cargas grandes con la maquinaria en régimen de fuertes vientos. • Se prohíbe el acopio de áridos y materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
<p>04. CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La carga de áridos en el camión se realizará de una manera equilibrada y no superando la carga máxima. • Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin previamente haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización. • Se prohíbe utilizar la maquinaria como grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc. en el interior de las zanjas. • Asegurar las cargas durante el transporte manual para que no puedan deslizarse y caer. • Verificar que los ganchos tienen pestillos de seguridad. • No manipular cargas con las manos mojadas o grasientas. • Mantener los objetos a manipular limpios y exentos de sustancias resbaladizas. • Durante las operaciones de carga y descarga o movimiento de áridos, se mantendrá siempre la vista sobre la carga. Si es necesario mirar hacia otro lado, parar las maniobras. • En operaciones con manipulación manual de objetos, utilizar guantes que mejoren el agarre y calzado de seguridad con puntera reforzada.
<p>05. CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En trabajos de demolición, no derribar con la cuchara elementos de construcción de altura superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo de acción. • La cabina de la maquinaria deberá llevar estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales. • Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante. • Utilizar casco de protección con barbuquejo en caso de riesgo de caída de objetos.
<p>06. PISADAS SOBRE OBJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales, herramientas o utensilios que se encuentren en las zonas de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento, y los demás se situarán ordenadamente en sitios destinados para su almacenamiento. • En todo momento los lugares de trabajo estarán limpios y ordenados en prevención de pisadas sobre objetos situados en el suelo. • Colocar cada objeto, utensilio o herramienta en su sitio una vez utilizado. • Eliminar puntas y materiales salientes. • Utilizar calzado de seguridad con plantilla antiperforante que proteja frente a posibles pisadas de objetos punzantes y/o cortantes.
<p>07. GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el espacio de maniobra de la máquina sea reducido o limitado por algún obstáculo, se balizará la zona de evolución de la misma. • Extremar las precauciones al circular por zonas de altura limitada o estrecha. Conocer la altura de la maquinaria circulando y trabajando. • La maquinaria utilizada para la carga de camión de áridos, se situará paralelamente al propio camión. • Eliminar obstáculos innecesarios de las zonas de paso. • Evitar estrechamientos de zonas de paso por interposición de maquinaria u otros equipos de trabajo. • Se prohíbe abandonar la maquinaria con las cucharas izadas o sin apoyar en el suelo. • No dejar sobresalir ninguna parte del cuerpo fuera de la cabina de la maquinaria. • Mantener las vías de acceso y transporte de material libre de obstáculos.
<p>08. GOLPES Y CONTACTOS CON</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No dejar abiertas las puertas de la maquinaria.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
ELEMENTOS MÓVILES DE LA MÁQUINA	<ul style="list-style-type: none"> • Los elementos o partes desplazables de las máquinas no deben invadir nunca las zonas de paso. • Cuando una máquina se quede atrapada en barro o similar, y se pretenda sacar tirando por medio de un cable atado a otra máquina, controlar que todo el personal quede fuera de la zona de influencia del cable para prevenir su posible rotura. • Se instalará un balizamiento de delimitación de la zona del brazo de la retroexcavadora. • El conductor tiene que estar protegido en la cabina. • Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas. • No desactivar, inutilizar o quitar los dispositivos de seguridad o resguardos. • Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias del motor. • Cuando se haya terminado de realizar una tarea de mantenimiento o reparación, se volverán a colocar los resguardos de protección que hubiésemos quitado.
09. GOLPES Y CORTES POR OBJETOS Y HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las herramientas manuales con marcado "CE" y de acuerdo con las instrucciones del fabricante y solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas. • No usar nunca una herramienta para algo diferente para lo que ha sido diseñada. Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de tarea. • Mantener las herramientas limpias y libres de grasas o sustancias resbaladizas. • No deshabilitar los resguardos y dispositivos de protección de las máquinas y herramientas (carcasas, protectores, etc.). • Guardar todos los objetos o herramientas cortantes en fundas y en lugar específico para este fin. • Mantener las herramientas cortantes bien afiladas, y con los mangos en perfecto estado. • Todas las herramientas dispondrán de mangos bien diseñados de tal forma que impidan que la mano resbale hacia la parte cortante. • Realizar un mantenimiento adecuado de las herramientas. Desechar o reparar las que no se encuentren en perfecto estado. • No utilizar útiles puntiagudos o cortantes para usos distintos de aquellos a los que están destinados.
	<ul style="list-style-type: none"> • No introducir herramientas punzantes o cortantes en los bolsillos. • Colocar las herramientas y piezas a utilizar en cajas o bolsas adecuadas.
10. PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	<ul style="list-style-type: none"> • Con ciertos equipos que pueden producir proyecciones (pinzas, cizalla), asegurar la protección del conductor con dispositivos de protección adaptados (rejillas). • Reemplazar los fatiguillos conforme a las directrices del fabricante. • La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. • En caso de calentamiento del motor de la máquina no debe abrir directamente la tapa del radiador. • Respetar las protecciones y apantallado de las máquinas. • Mantener libre de cascotes, gravas y gravillas el entorno de los puestos de trabajo para evitar proyecciones provocadas por los vehículos y máquinas en circulación. • Utilizar gafas de protección en las tareas de mantenimiento con riesgo de proyección de fragmentos o líquidos.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
11. ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	<ul style="list-style-type: none"> • Al adquirir máquinas y herramientas, comprobar que tengan marcado CE. • Utilizar la maquinaria de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para las que han sido diseñadas. • En operaciones de mantenimiento y reparación colocar la señalización adecuada e instalar dispositivos que bloqueen el funcionamiento de la maquinaria e imposibiliten su puesta en marcha. Se prohíbe realizar ajustes en la maquinaria con el motor en marcha o en movimiento. • Cuando se haya terminado de realizar una tarea de mantenimiento o reparación, se volverán a colocar los resguardos de protección que hubiésemos quitado. • Utilizar ropa no muy holgada, llevar el pelo recogido y evitar el uso de cadenas o pulseras. • Los elementos de transmisión de la maquinaria (engranajes, correas, cadenas) deberán estar convenientemente protegidos mediante resguardos. • Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias del motor.
12. ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS	<ul style="list-style-type: none"> • La maquinaria de movimiento de tierras solo serán utilizadas por trabajadores autorizados, que hayan sido informados de sus peligros y adiestrados en su manejo. • Antes de poner en marcha el motor de la maquinaria se realizará los controles necesarios de acuerdo con el manual de instrucciones. Cualquier anomalía se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al taller mecánico de mantenimiento. • Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, luces, bocinas y neumáticos, de la maquinaria. • Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la maquinaria al encargado. • Verificar constantemente la presión de los neumáticos de la maquinaria, comprobando que es la recomendada por el fabricante. • Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control, así como su identificación, señalización y dispositivos de seguridad (pictogramas, indicadores, etc.). • Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir un riesgo (como zanjas, tendido de cables, etc.). • Circular con precaución y a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado. • Las zonas de circulación de la maquinaria se mantendrán en buen estado, rellenando cualquier bache. • Extremar la precaución y circular a cierta distancia de zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina. • Los terrenos en pendiente nunca se bajarán con la maquinaria de lado. • No utilizar la maquinaria por encima de sus posibilidades o forzarla con frecuencia a los límites fijados por el fabricante como máximos. • Respetar y equilibrar la carga máxima de la maquinaria. • La cuchara de la retropala permanecerá lo más baja posible durante el transporte de áridos para desplazarse con la máxima estabilidad. • En los desplazamientos por carretera con la retroexcavadora, se deberá bloquear los estabilizadores, la pluma y la zona que gira con

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	<p>los mecanismos previstos al efecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las señalizaciones y normas de tráfico en los desplazamientos con la maquinaria. • Siempre que sea posible se trabajará con el viento de espaldas, evitando que el polvo impida la visibilidad. • Al estacionar la maquinaria, es preferible dejarla en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar las palas en el suelo. El suelo será firme y sólido y en invierno no estacionarla en el barro o en charcos de agua ya que se pueden helar. • Comprobar que la visibilidad desde el interior de la maquinaria es la correcta. Desde el punto de vista de mando se dominará toda la zona de operación; en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual. • Se prohíbe transportar personas en la maquinaria si no existe un asiento adecuado. • Verificar que la puesta en marcha del motor no provoca movimientos incontrolados del equipo o de la translación. • Verificar que todo movimiento del equipo solo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando. • Verificar el buen funcionamiento de un dispositivo de parada del motor situado en el puesto de mando. • Verificar que la parada del motor no produzca un movimiento incontrolado del equipo. • El conductor tiene que estar protegido en la cabina. • La pala y la cuchara dispondrán de dispositivo de retención mecánico que impida su descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento. • El conductor en su puesto de trabajo tiene que estar protegido. Las medidas de prevención son principalmente de organización para los demás trabajadores. • El equipo dispondrá de girofaro y alarma de retroceso. • Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería y otro de anulación de la presión residual en el circuito hidráulico. • Instalación de una estructura tipo ROPS (y de cinturón de seguridad) o tipo FOPS en caso de trabajos expuestos al vuelco o a la caída de objetos; en otro caso verificar la presencia en el puesto de mando de un mensaje claro que prohíba ese tipo de trabajos. • Verificar la presencia de un diagrama de cargas establecido por el fabricante y visible para el conductor.
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el buen funcionamiento de la válvula de seguridad sobre el cilindro hidráulico, soporte de los brazos de elevación. • La elevación y desplazamiento de trabajadores con la pala cargadora queda terminantemente prohibido. • Se prohíbe que los conductores abandonen la pala sin antes haber depositado la cuchara o cualquier otro accesorio de la pala en el suelo. • Las palas se utilizarán únicamente en los fines para los que han sido concebidas. • Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de la pala, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos. • Cualquier labor de mantenimiento se debe realizar con el motor apagado, las llaves quitadas del contacto, de manera que ninguna persona pueda poner en funcionamiento la máquina mientras estemos operando en ella. • Si la máquina es eléctrica se desconectará de la corriente e incluso se anulará el cuadro mediante el diferencial. • Avisar a los demás de que estaremos manipulando una máquina para que no la pongan en marcha. • Evitar que la máquina se acerque a los bordes de las zanjas. Colocar topes o señalistas. • Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
13. SOBRESFUERZOS	<ul style="list-style-type: none"> • En las operaciones de carga y descarga de objetos se utilizarán técnicas de levantamiento manual de cargas. • La carga máxima (en condiciones óptimas) que un trabajador podrá transportar será de 25kg. Siempre que sea posible, utilizar medios mecánicos (carretilla), para el traslado de sacos y cajas, así como cualquier otro elemento pesado. • Para manipular elementos pesados por encima del hombro, usar escalerillas o taburetes. • Si el agarre de la carga lo permite, se transportará entre dos personas. • Nunca giraremos la cintura mientras manipulamos una carga, es preferible girar los pies. • Aplicar un método adecuado de manipulación manual de cargas, mantenimiento la espalda recta, flexionando las rodillas al cargar y
	<ul style="list-style-type: none"> • descargar y pegando el peso al cuerpo. • Evitar recorrer grandes distancias alzando y transportando cargas pesadas o voluminosas, comprobando que no hay obstáculos en el trayecto.
14. EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS	<ul style="list-style-type: none"> • En invierno, utilizar ropa de trabajo, calzado y guantes de protección adecuados. • En caso de humedad elevada o lluvia utilizar prendas impermeables. • En verano, utilizar ropa de trabajo que permitan una buena transpiración, evitando el uso de prendas confeccionadas con materiales sintéticos. Hidratarse continuamente bebiendo mucha agua. Cubrirse la cabeza con sombrero o gorra, realizar breves descansos y si fuera posible instalar toldos.
15. CONTACTOS TÉRMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • La salida del escape tiene que estar protegida e inaccesible. El contacto con partes calientes tiene que ser imposible desde el puesto de mando así como durante el acceso a él. • La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. • En caso de calentamiento del motor de la maquinaria no debe abrir directamente la tapa del radiador. • Al trabajar cerca de otros vehículos o maquinaria, no acercarse al colector de escape. • Utilizar guantes de protección de cuero en las operaciones de mantenimiento de la maquinaria. • No tocar ninguna pieza del motor cuando esté en funcionamiento. • Dejar que el motor se enfríe antes de efectuar cualquier reparación o mantenimiento. • Eliminar toda la presión en los sistemas de lubricación, combustible o enfriamiento antes de desconectar cualquier tubería, conexión de engrase o accesorios relacionados.
16 Y 17. CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un grupo electrógeno normalizado y certificado o conectando eléctricamente a tierra el grupo y el cuadro auxiliar, dorado de interruptores diferenciales de fuerza y alumbrado. • Disponer de conductores aislados y estancos tanto para instalaciones exteriores como para acometidas y tomas de corriente, con el grado de protección correspondiente. • Las averías en los equipos deberán ser reparadas única y

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	<p>exclusivamente por personal cualificado y técnicamente competente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilizar aparatos eléctricos con manos o pies húmedos o mojados. Evitar mojar estos equipos conectados a la corriente eléctrica. • No utilizar mangueras eléctricas con la protección eléctrica rota o deteriorada seriamente. • No utilizar, hasta que los revise un técnico, los equipos eléctricos que presenten defectos fácilmente reconocidos. • Si fuera necesario manipular el sistema eléctrico de la maquinaria, desconectar y extraer primero la llave del contacto. • No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. • Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas. • Las distancias de seguridad mínimas serán: <ul style="list-style-type: none"> 3 metros para líneas de menos de 66.000 voltios. 5 metros para líneas de más de 66.000 voltios. • Si en las operaciones con la maquinaria, topa con cables eléctricos, no salga de la cabina de la maquinaria hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. • Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará ayuda por medio de la bocina. Si fuera posible el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar a la vez la máquina y el terreno. • Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 metros, avisándose a la compañía propietaria de la línea que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina. • Los aparatos eléctricos con enchufes con toma de tierra se conectarán a bases de enchufes con puesta a tierra. • Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas ante contactos directos. • Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería. • La batería del equipo estará ubicada en una zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres. <p>• Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar</p>
	<p>a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los trabajos con elementos de altura en presencia de líneas aéreas eléctricas se recomienda seguir las indicaciones de la Nota Técnica de Prevención 72 (Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas). Dicha NTP se refiere a las medidas de seguridad a llevar a cabo en estos casos: determinar la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura, valorar la posibilidad de contacto, colocar obstáculos en el área de trabajo, supervisión por el Jefe del Trabajo, señalización y balizamiento, etc. Preventivamente se considera que la realización de trabajos con elementos de altura en presencia de L.E.A. exige siempre un análisis previo de la situación que debe reflejarse en un Proyecto Técnico de Seguridad. • En cualquier caso se informará a todas las personas implicadas en el trabajo acerca de: <ul style="list-style-type: none"> o El riesgo existente por la presencia de la línea eléctrica. o El modo de proceder en caso de accidente. • Esta información se extremará en las personas que manejan los elementos de altura o las cargas que transportan, debiendo conocer además la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
19. CONTACTOS CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y/O CORROSIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, ni cualquier otra sustancia corrosiva. • En las operaciones de limpieza de la maquinaria protegerse con mascarilla, ropa adecuada y guantes de goma.
21. EXPLOSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se llene el depósito de carburante de la maquinaria, no fumar y tener el motor parado, ponerse a favor de viento para no quedar salpicado y cerrar bien el tapón del depósito. • Queda totalmente prohibido el fumar o encender fuego en las tareas
	de repostaje de combustible.
22. INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de no sobrecargar enchufes utilizando bases de enchufe múltiple sin consultar antes si el consumo de los equipos conectados es admisible por la instalación. • Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación y el acceso a los medios de extinción. • Evitar la proximidad de fuentes de calor a zonas donde existan productos inflamables o combustibles. • Se prohíbe fumar en las operaciones de mantenimiento de maquinaria, en especial al manipular baterías o abastecer combustible. • Mantener el adecuado orden y limpieza. • No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la maquinaria. • No acercarse al colector de escape de la maquinaria ni aproximar combustible ni trapos o cualquier material que pueda provocar un incendio. • Utilizar el extintor de polvo ubicado en la maquinaria para los conatos de incendio. • En caso de vuelco o choque, apagar el contacto para evitar incendios. • Los trabajadores recibirán formación de cómo actuar en caso de incendio y de la utilización de los equipos de extinción.
24. ATROPELLO O GOLPES CON VEHÍCULOS	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de empezar cualquier trabajo, es necesario conocer los riesgos y medidas preventivas adoptadas por el contratista de la obra, así como respetar las recomendaciones que realice el encargado de la obra en materia de circulación de los trabajadores. • En obras de construcción, se respetarán obligatoriamente las vías de circulación de trabajadores, evitando circular por zonas de tránsito de vehículos o maquinaria. • Queda prohibido apoyarse o echarse para descansar al abrigo de los vehículos o maquinaria. • Cuando sea necesario ayudar a otro maquinista en una maniobra, se colocará de tal manera que siempre lo tenga a la vista y lo más alejado posible de la maniobra a realizar. • Se prohíbe la utilización de auriculares de música u otros aparatos generadores de música que pueda enmascarar una señal sonora (orden, bocina máquina, etc). • Conocer las posibilidades y los límites de la maquinaria, y
	<ul style="list-style-type: none"> particularmente el espacio necesario para maniobrar. • No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir a trabajadores, ni colocar la cuchara por encima de la cabina del camión. • Utilizar ropa de alta visibilidad con los elementos reflectantes en buen estado al transitar por obras con circulación de vehículos. • Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control, así como su identificación (pictogramas, indicadores, etc.). • Desde el punto de vista de mando se dominará toda la zona de operación; en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual. • Verificar el buen funcionamiento de un dispositivo de parada del motor situado en el puesto de mando. • El equipo dispondrá de girofaro y alarma de retroceso.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
25, 26 Y 27. CONTAMINANTES QUÍMICOS: VAPORES Y GASES, POLVO.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería y otro de anulación de la presión residual en el circuito hidráulico. • Verificar el buen funcionamiento de un interruptor con llave o dispositivo similar indispensable para la puesta en marcha del motor. • Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de orientación y traslación. • Verificar la presencia de faros, bocina, retrovisores y limpiaparabrisas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las debidas condiciones de limpieza en las zonas de trabajo. • Si fuese posible, la carga de áridos se regará superficialmente para evitar polvaredas. • Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor de la maquinaria a fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. • El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor. • Utilizar mascarilla de filtro en ambientes pulvigenos. • Solicitar las fichas de seguridad de los productos químicos que se utilicen al proveedor e informar a los trabajadores sobre lo indicado en las mismas. • Seguir las instrucciones de uso y medidas preventivas indicadas en la ficha de seguridad. • Disponer las fichas de seguridad en lugares accesibles y conocidos por todos los operarios.
30. RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Los conductores de maquinaria pesada, sin instalación de cabinas homologadas, suelen estar sometidos a niveles de ruido superiores a 85 dB(A). Según el RD 286/2006, el nivel para 8 horas a partir del cual se deben suministrar protecciones auditivas, es de 80 dB(A), siendo su uso obligatorio para niveles superiores a 85 dB(A). Por lo tanto se recomienda el uso de protecciones auditivas si la máquina no dispone de cabina que reduzca significativamente los niveles sonoros. • Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria. • No utilizar la maquinaria con requerimientos superiores a los recomendados por el fabricante. • Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo. • Proceder a una audiometría de forma periódica. • Cambiar los silenciadores si están deteriorados. • Insonorizar las cabinas para conseguir que se reduzca o no llegue el ruido procedente tanto del tráfico exterior, como del propio motor del vehículo.
31. VIBRACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en el asiento del conductor. • Regular el asiento de la maquinaria a la comodidad, estatura y peso del trabajador. • Realizar un mantenimiento adecuado de la maquinaria, en especial de los sistemas de aislamiento y amortiguamiento. • Reparar inmediatamente cualquier anomalía que exista en los asientos de la maquinaria. • Utilizar muñequeras y cinturones elásticos antivibratorios. • Medición de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero, teniendo en cuenta que según el R.D. 1311/2005 el valor límite de exposición diaria normalizado para un período de ocho horas se fija en 1,15 m/s² y el valor de exposición diaria normalizado que de lugar a una acción se fija en 0,5 m/s².
32. ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la iluminación natural sea insuficiente, el equipo dispondrá de un sistema de alumbrado. • Utilización de iluminación artificial cuando las tareas así lo requieran. La iluminación será la adecuada a los requerimientos de la tarea y

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	<p>deberá cumplir unas condiciones:</p> <p>a) La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.</p> <p>b) Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.</p> <p>c) Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.</p> <p>d) Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.</p> <p>e) No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.</p> <p>La luminaria que esté defectuosa será sustituida o reparada.</p> <p>Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:</p> <p>Zona o parte del lugar de trabajo. Nivel mínimo</p> <p>Zonas donde se ejecuten tareas con: de iluminación (lux)</p> <p>1.º Bajas exigencias visuales 100 2.º Exigencias visuales moderadas 200 3.º Exigencias visuales altas 500 4.º Exigencias visuales muy altas 1.000</p>
	<p>Áreas o locales de uso ocasional 50 Áreas o locales de uso habitual 100 Vías de circulación de uso ocasional 25 Vías de circulación de uso habitual 50</p> <p>Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:</p> <p>a) En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.</p> <p>b) En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.</p>
<p>33. TEMPERATURA (CALOR-FRÍO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
33. TEMPERATURA (CALOR-FRÍO)	<ul style="list-style-type: none"> En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.
34. CARGA FÍSICA: POSICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Tener una postura adecuada en la conducción (no apoyar el codo en la ventanilla, etc.). De manera general deberán evitarse trabajos que requieran posturas forzadas o incómodas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura. Establecer pausas de trabajo frecuentes y adecuadas, que permitan el cambio de postura y descanso muscular durante la conducción. Las tareas se realizarán, tanto sentado como de pie, con la columna en posición recta, evitando inclinaciones o torsiones innecesarias. En posición sentada los riñones deberán estar sujetos por el respaldo. Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en el asiento del conductor. Correcto diseño ergonómico del asiento. Interposición de materiales aislantes (soportes de caucho, corcho, resortes metálicos, etc.).
	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de materiales absorbentes de las vibraciones.
39. INSATISFACCIÓN. FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES.	<ul style="list-style-type: none"> No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes. Prestar atención durante las tareas de conducción o maniobras con la maquinaria. Estar únicamente atento al trabajo. Respetar las indicaciones del encargado de la obra y de la señalización de la misma.
40. ACCIDENTES DE TRÁFICO	<ul style="list-style-type: none"> La máquina solo debe ser manejada por personas que hayan seguido un curso de capacitación, y nunca menores de 18 años. Respeto estricto a las normas de circulación vigentes. No utilizar el teléfono móvil durante la conducción de la máquina. Utilizar el cinturón de seguridad en las máquinas sin cabina homologada. Los vehículos deben estar dotados de dispositivos de protección antivuelcos y los conductores deben tener formación específica sobre estos riesgos. Evitar conducir por zonas donde la máquina pueda volcar. Durante la circulación por vías públicas, se llevará conectada la luz giratoria. Se encenderá la luz de cruce en caso de fallo de la luz giratoria. Revisar las condiciones de seguridad del vehículo antes de iniciar la conducción (frenos, neumáticos, luces, pérdidas de aceite...) Mantener una distancia de seguridad con respecto a los desniveles del terreno (arroyos, taludes...) Evitar vueltas agudas y altas velocidades. Dar las vueltas lentamente y en ángulos anchos. No olvidar que las máquinas retroexcavadoras no están diseñados para altas velocidades o para maniobras rápidas. Usar velocidades cortas al circular en terrenos con pendiente. Si la máquina se atasca, solicitar la ayuda de otra máquina. No enganchar en troncos o postes. En general, seguir las recomendaciones e indicaciones del manual de instrucciones en todo lo referente a la conducción y uso de la máquina. Mantener el manual en la propia máquina. Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.

CONDICIONES PELIGROSAS QUE SE ESTIMAN EN EL PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
	<ul style="list-style-type: none">• Se evitarán barrizales en los caminos de circulación.• Para trabajos en ladera, se dispondrá el brazo de modo que esté siempre en la parte superior, para aumentar la estabilidad de la máquina.• Estará terminantemente prohibido llevar algún pasajero sobre la máquina.• Cuando la máquina no tenga cabina debe ir provisto de barra o pórtico de seguridad para caso de vuelco. El vuelco puede ser frontal (encabritamiento) o lateral.• Cuando la máquina encuentre una resistencia fuerte no se debe intentar vencerla.• No se debe arrimar demasiado la máquina a las cunetas o terraplenes.• No se debe trabajar en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. Evitar subir pendientes pronunciadas en diagonal, hacerlo siempre perpendicularmente.

8. MEDIDAS TECNICAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS.

Las medidas técnicas que se recomiendan son en base a la evaluación ergonómica que se realizó al puesto. En la misma se recomienda que se debe contar con un asiento con apoyo lumbar, la cual reduce la presión interdiscal. El propósito de este modelo es para disminuir la sobrecarga lumbar que se experimenta el periodo de conducción.

Si bien la mayoría de los equipos de Retroexcavadora funcionalmente y en cuestiones de seguridad vienen provistas de muchos elementos que en la actualidad se van perfeccionando y mejorando la confortabilidad del equipo como así también la del operador que las manipula. En la empresa Construcciones y Servicios Accursi se dispone de 2 Retroexcavadora que por el modelo no poseen butacas ergonómicamente recomendables.

En base a lo descripto anteriormente se recomienda reemplazar la butaca actual por la siguiente:



ASIENTO MECANICO - MAQUINARIA Y CAMIÓN

- Dimensiones (L*W*H) 550*560*1170 mm
- Altura del asiento colchon 355 mm
- Ancho del asiento del amortiguador 485 mm
- Profundidad del asiento cojin 490 mm
- Altura del respaldo 650 mm
- Anchura del respaldo 485 mm
- Angulo de elevación del respaldo 80 -80 +41°
- Delanteras y angulo de las partes traseras 65 mm
- Ajuste de peso :40-130kg
- Ajuste horizontal +/- 75 mm doble bloqueo
- Ajuste de la almohadilla 3 niveles
- Conecte el tamaño (L/RXF/B) 216 * 295,6
- Funcionamiento en el control de la mano izquierda.
- Ajuste horizontal +/- 75 mm doble bloqueo

Asiento Full Suspensión BF 5/3B Con Fuelle Modelo Toyota



Asiento para Grúas Horquillas, retroexcavadoras, camiones y minicargadores importados directamente.

9. ESTUDIOS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y TECNICAS.

9.1. Análisis de Costos de Medidas Correctivas.

En cuanto a las medidas correctivas, lo primordial es la provisión de elementos de seguridad siguiendo por las capacitaciones en materia de seguridad e higiene a todo el personal a fin de que estos estén en conocimiento de los riesgos a los que se exponen y cuáles son las recomendaciones y medidas a tomar.

Estimación de Costos.

Los costos de los elementos de seguridad fueron solicitados a una casa de provisión y venta de elementos de protección personal y si bien en esta primer etapa se evalúa solo el puesto del Operador de Retroexcavadora se tuvo en cuenta al resto del personal también, o sea 25 personas dentro de los cuales se encuentran también Oficiales soldadores, por eso se incluyen EPP propios a dicha actividad.

Detalle	Costo Unit.	Costo total
Ropa de trabajo de Grafa	\$ 256,99	\$ 6.424,75
Calzado de Seguridad	\$ 450,00	\$ 11.250,00
Casco de Seguridad	\$ 87,99	\$ 2.199,75
Lentes de Seguridad	\$ 38,99	\$ 974,75
Proteccion Auditiva (Por caja)	\$ 100,00	\$ 2.500,00
Delantal de Cuero	\$ 126,99	\$ 507,96
Polainas de Cuero	\$ 78,99	\$ 315,96
Campera de cuero p/ soldador	\$ 200,00	\$ 800,00
Mascara para Soldar	\$ 674,00	\$ 2.696,00
Hs Profesional Seguridad e Hig. p/ Capac.	\$ 200,00	\$ 9.200,00
		\$ 36.869,17

Relevamiento de los Elementos de Seguridad.





9.2. Análisis de Costos de Soluciones Técnicas.

Se realizó el pedido de cotización a una empresa proveedora de dicho asiento.

El costo aproximado del mismo es de **\$ 10.000 + IVA** y no incluyen los gastos de colocación, por lo que la empresa deberá gestionar la colocación con el personal de mantenimiento externo del equipo ya que su instalación según se me indicó no es demasiado complejo.

10 – CONCLUSIONES DE LA PRIMER ETAPA.

Los estudios y análisis del puesto arrojan que el personal que realiza las tareas de Operación de Retroexcavadora se expone diariamente a riesgos que de no tratarlos y/o seguir las recomendaciones dadas pueden llegar a dar como resultado accidentes importantes.

La principal recomendación además de la provisión de los elementos de protección personal es capacitar a todo el personal ya que no solo está expuesto quien opera el equipo sino también quienes participan de las tareas y son parte de las mismas, incluyendo a la Supervisión, ayudantes, etc. La capacitación en materia de seguridad e higiene es una de las herramientas más valiosa, ya que al otorgar información sobre la importancia de respetar las normas y/o procedimientos de seguridad ya se está inculcando a todo el personal la verdadera significancia del ejercicio diario y trabajo seguro.

Por otro lado es importante tomar la recomendación que arroja la evaluación ergonómica del puesto.

El estudio de costos de medidas correctivas y técnicas arroja valores muy elevados ya que una de las modificaciones a necesarias a realizar es el cambio de butaca del equipo. Esto no implica que deban efectuarse inmediatamente.

Lo recomendable es realizar un plan de acción de las medidas y poner plazos y responsables de las mismas para que estas se vayan efectuando a fin de lograr un buen ambiente laboral y saludable para todos los trabajadores.

11. EVALUACION DE C.y.M.A.T (CONDICIONES y MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO)

11.1. INTRODUCCION.

Las condiciones y medio ambiente de trabajo están constituidas por un conjunto de variables que, a nivel de la sociedad en su conjunto, del establecimiento o de la unidad de trabajo, directa o indirectamente, van a influir sobre la vida y la salud física y mental de los trabajadores insertados en su colectivo de trabajo, influencia que va a depender en cada caso de las respectivas capacidades de adaptación y de resistencia a factores de riesgo.

La mejora de los puestos de trabajo se basa en el conocimiento de las condiciones de trabajo presentes en dicho puesto, entendiendo como tales el conjunto de factores, tanto de la propia tarea como del entorno en que ésta se realiza, que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

Se trata de una visión integral de la situación vivida por los trabajadores, que trasciende la visión de la Higiene y Seguridad en el Trabajo y cuyos factores impactan sobre la salud y bienestar de las personas.

Como consecuencia de los grandes cambios tecnológicos, de la comunicación y en el marco de la globalización, las nuevas formas de organización del trabajo requieren de la aplicación de atributos que van más allá de los conocimientos técnicos. Y si la calidad es una de las principales exigencias, la integración de los aspectos de salud y seguridad en el trabajo y de la prevención de riesgos laborales, no puede soslayarse en el proceso de aprendizaje.

Entre los conocimientos, habilidades y actitudes que la formación profesional promueve, no puede estar ausente el reconocimiento de situaciones riesgosas y la forma de prevenirlas, ya que el enriquecimiento de los puestos de trabajo implica mayor responsabilidad en el cuidado de la propia salud y de la salud colectiva.

Ello no deslinda la responsabilidad principal de las Organizaciones en asegurar un ambiente de trabajo seguro y sano ni el derecho de quienes trabajan de exigir adecuadas condiciones de trabajo.

Tampoco excluye la aplicación de técnicas de prevención tradicionales, que siguen siendo útiles, pero marca el abordaje de estos temas con una mirada nueva, donde se modifica el rol de las personas que trabajan, que pasan a ser sujetos activos en la prevención de riesgos generados por el trabajo.

De acuerdo a la experiencia y a las recomendaciones internacionales, el ámbito más adecuado es la participación conjunta de empleadores y trabajadores que, apoyados por expertos en la materia, aborden las diferentes situaciones en las que se desarrolla el trabajo, mancomunando esfuerzos para evitar que éste sea fuente de insatisfacción, malestar, pérdida de salud o de vida.

Toda evaluación de una situación de trabajo implica que estos factores deben considerarse por sí solos y en su conjunto, teniendo siempre en cuenta su incidencia sobre la persona. Aunque en la realidad es el conjunto de condiciones de trabajo el que determina una situación.

Para facilitar su análisis se pueden establecer una clasificación de factores en las siguientes categorías:

- ✓ Condiciones de Seguridad: Son aquellas condiciones materiales que vienen determinadas por la maquinaria, los equipos o las instalaciones y que pueden ser causas de accidentes de trabajo.

- ✓ Contaminantes Ambientales: Entendiéndose como tales aquellos contaminantes físicos, químicos o biológicos, presentes en ciertas actividades y que pueden llegar a ocasionar distintas enfermedades profesionales.
- ✓ Ergonómicos: A través del conocimiento de las ciencias humanas para adaptar los trabajos, sistemas, productos, ambientes, a las habilidades mentales y físicas; así como a las limitaciones de las personas
- ✓ Medio ambiente de trabajo: Características ambientales presentes en todo trabajo que pueden incidir directamente en el confort de un puesto de trabajo y por otro pueden ser agravantes de otros factores.
- ✓ Exigencias del puesto: Todo trabajo exige de la persona un esfuerzo físico y mental, que condicionará la aparición de la fatiga. Si conocemos "a priori" el grado de esfuerzo que va a exigir el desarrollo de una tarea determinada, podremos prevenir la aparición de la fatiga.
- ✓ Organización del trabajo: Se incluyen aquí factores como la jornada de trabajo, el ritmo de trabajo, la comunicación con superiores y compañeros, etc., en cuanto que son factores determinantes no sólo de la patología laboral clásica y de la fatiga, sino también de la motivación, la satisfacción en el trabajo, etc.
- ✓ Organización de la Prevención: Mecanismos que permiten poner en práctica la Prevención de los riesgos laborales.

11.2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS GENERALES.

De acuerdo a lo solicitado por la cátedra, se procedió a realizar un relevamiento general de la empresa identificando los riesgos y condiciones de trabajo.

Modalidad de relevamiento.

- ✓ Relevamiento de los Riesgos.

La modalidad de relevamiento es del tipo “*in situ*”, y observación directa con elaboración de planilla (*check-list*) de los riesgos de acuerdo a las tareas realizadas en la empresa.

- ✓ Relevamiento de las condiciones generales de la empresa.

Se llevo a cabo según el Anexo I de la resol. SRT 463/2009 (RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOSLABORALES). DECRETO 351/79: ACTIVIDADES MANUFACTURERAS, COMERCIALES, INDUSTRIALES, SERVICIOS, COMUNALES Y OTRAS NO VINCULADAS AL AGRO O A LA CONSTRUCCION).

El relevamiento debe 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.

Este relevamiento es el utilizado por las ART como datos vinculantes sobre el estado de las condiciones laborales y estructurales de la empresa.

En esta oportunidad se analizaran los riesgos generales del Operario Albañil ya que el puesto del Operario de Retroexcavadora fue analizado y evaluado en la primera etapa.

IDENTIFICACION GENERAL DE RIESGOS																													
DATOS DE LA EMPRESA																				DATOS DE LA EVALUACION									
EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI										ACTIVIDAD: CONSTRUCCIONES CIVILES										FECHA: 27/08/2015									
																				REALIZA: LUZZI MATIAS I.									
PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO ALBAÑIL		TIPOS DE RIESGOS																											
TAREAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Preparacion de hierros para replanteo con amoladora		X		X				X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X			X		X		X
2	Replantear zona de excavacion.								X		X		X	X		X	X	X	X		X				X		X		X
3	Vigia / Guia de la excavacion.	X	X					X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
4	Preparacion de entibamiento.		X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X		X				X		X		X
5	Eslingado de entibamiento							X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
6	Colocacion de entibamiento.							X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
7	Limpieza de nivel inferior de exc.							X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X				X		X		X
8	Preparacion de cañerías.		X		X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X		X		X
9	Eslingado de cañerías.							X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
10	Colocacion de cañerías.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
11	Preparacion de hierros para vallado		X		X			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X		X		X
12	Colocacion de vallado/ señalizacion							X		X		X	X		X	X	X	X	X		X				X		X		X
13	Vigia / Guia de camion hormigonero							X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
14	Nivelacion / tarea final de hormigon							X		X									X						X				
15	Limpieza del sector de trabajo							X		X		X	X		X	X					X								X

DESCRIPCION DE TIPOS DE RIESGOS	
1	EXPLOSION
2	INCENDIO
3	CARGA TERMICA
4	CONTACTOS ELECTRICOS
5	CONTACTOS CON SUSTACIAS CAUSTICAS CORROSIVAS
6	INHALACION, CONTACTO O INGESTION DE SUSTACIAS NOCIVAS
7	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
8	CAIDA DE PERSONAS EN MISMO NIVEL
9	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME
10	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION
11	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS
12	PISADAS Y CORTES SOBRE OBJETOS
13	CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES
14	CHOQUES CONTACTOS CONTRA ELEMENTOS MOVILES DE LA MAQUINA
15	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS
16	ATROPELLOS, GOLPES O CHOQUES CONTRA O CON VEHICULOS
17	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS
18	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS
19	ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS
20	RIESGO ERGONOMICO - MOVIMIENTO DE CARGA MANUAL - SOBRESFUERZOS
21	CONTACTO CON TEMPERATURAS EXTREMAS - CONTACTO TERMICO - QUEMADURAS
22	EXPOSICION A RADIACIONES
23	RIESGOS CAUSADOS POR SERES VIVOS
24	ACCIDENTES DE TRAFICO
25	AGENTES QUIMICOS
26	AGENTES FISICOS (RUIDO, ILUMINACION, VIBRACIONES)
27	AGENTES BIOLÓGICOS - PATOGENOS
28	LESIONES CORTO PUNZANTES

Análisis de los datos relevantes.

De acuerdo a los datos obtenidos en la planilla de Check list, se puede observar a mi entera consideración que existen más de 3 riesgos los riesgos relevantes presentes y preponderantes en las actividades que se realizan tanto en el puesto del Operario Albañil, como así también el puesto del Operador de la retroexcavadora evaluado en la primer etapa.

Para esta segunda etapa se eligen analizar y evaluar los siguientes riesgos:

- ✓ Derrumbe / Caída en excavaciones.
- ✓ Riesgo Físico (Ruido).
- ✓ Maquinas y herramientas.

A continuación se analizan y se evalúan los riesgos antes mencionados.

12. EVALUACION DE RIESGO (DERRUMBE/ CAIDA EN EXCAVACIONES).

12.1. INTRODUCCION.

La mayor parte de los trabajos de construcción comprenden algún tipo de excavación para cimientos, alcantarillas y servicios bajo el nivel del suelo. El cavado de zanjas o fosos puede ser sumamente peligroso y hasta los trabajadores más experimentados han sido sorprendidos por el derrumbe súbito e inesperado de las paredes sin apuntalar de una excavación. Una persona sepultada bajo un metro cúbico de tierra no podrá respirar debido a la presión sobre su pecho, y dejando de lado las lesiones físicas que pueda haber sufrido, pronto se sofocará y morirá, ya que esa cantidad de tierra pesa más de una tonelada.

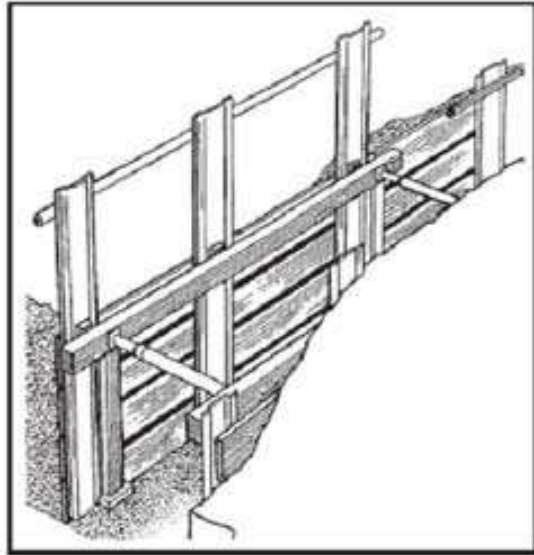
La tarea de excavación implica extraer tierra o una mezcla de tierra y roca. El agua casi siempre está presente aunque más no sea en forma de humedad del suelo, y la lluvia copiosa es causa frecuente de suelos resbaladizos. La posibilidad de anegamiento es otro riesgo a tener siempre en cuenta. La liberación de presiones a medida que se va retirando material, y el resecamiento en tiempo caluroso, causa la aparición de grietas.

La índole de los suelos es variable (por ejemplo arena fina que se desliza fácilmente, arcilla dura que es más cohesiva), pero no puede esperarse que ningún suelo sostenga su propio peso, de modo que es preciso adoptar precauciones para impedir el derrumbamiento de los lados de cualquier zanja de más de 1,2 m de profundidad.

Causas de accidentes

Las principales causas de accidentes en las excavaciones son las siguientes:

- Trabajadores atrapados y enterrados en una excavación debido al derrumbe de los costados;
- Trabajadores golpeados y lesionados por materiales que caen dentro de la excavación;
- Trabajadores que caen dentro de la excavación;
- Medios de acceso inseguros y medios de escape insuficientes en caso de anegamiento;
- Vehículos llevados hasta el borde de la excavación, o muy cerca del mismo (sobre todo en marcha atrás), que causan desprendimiento de paredes;
- Asfixia o intoxicación causados por gases más pesados que el aire que penetran en la excavación, por ejemplo los gases de caños de escape de motores diesel y de gasolina.



12.2. ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO.

Si bien en la identificación de riesgos generales se detalla la exposición a riesgo de derrumbe y caída en excavaciones en la misma no se realiza la evaluación y ponderación estos riesgos y no se determina el grado de peligrosidad de cada uno por lo cual a continuación se utiliza la metodología de planilla IPER pero en este caso utilizando otro tipo de formato para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos evaluando solo este riesgo en todas las actividades y no el resto de riesgos presentes.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGO											Página: 1 de 2							
EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI																		
ACTIVIDAD PRINCIPAL		SERVICIOS DE CONSTRUCCIONES CIVILES																
SUB-ACTIVIDAD		TAREAS DE EXCAVACIONES Y COLOCACION DE CAÑERIAS																
ACTIVIDAD	Código de Categoría de Peligro	PELIGRO (Fuente, situación, Acto)	RIESGO		Tipo de Actividad del Proceso (Rutina: R, No Rutina: NR, Emergencia: EM)	Incidencia		Medidas de Control Existentes	Actividades para Monitoreo del Control	Estandar de Monitoreo	Responsable	Evaluación del Riesgo						Criterio Significancia (Significativo: S, No Significativo: NS)
			Probabilidad de Ocurrencia o Exposición	Severidad de la lesión o enfermedad		Personal Propio	Personal de Terceros					IE: Expuestos	IF: Frecuencia	Ipr: Procedimiento	IC: Capacitación	IS: Severidad	IRO: Índice de Riesgo Ocupacional	
Inspección del área de trabajo y firma de los permisos de trabajo de acuerdo a las ODT.	1001	Piso rebaladizo y/o terreno desnivelado	Caida al mismo nivel al tropezar, resbalar.	Contusiones menores, lesiones superficiales por tropiezos, resbalones y caídas.	R	X		1. Charla de capacitación. 2. Inspección de señalización	1. Registro de charla de capacitación. 2. Registro de inspección.	1. diario 2. diario	Supervisor encargado	2	3	1	1	1	8	S
	1201	Tránsito de Peatones Obreros, empleados, etc.	Atropello, aprisionamiento, choque, volcadura	Contusiones , heridas,Traumatismo, Fracturas	R	X		1. Permisos de trabajo, 2. Charla Diaria de 5 minutos.	1.Inspección y Verificación de Permisos de Trabajo / Difusión de IPERS 2. Registro de Asistencia de Charlas de Capacitación. □	1. Antes de iniciar el trabajo 2. Diario.	Supervisor encargado	2	3	1	1	2	9	S
Apertura de loza de concreto y de zanja de 2.5m de profundidad X 1.5m de ancho	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Caidas a distintos nivel desde zona superior	Golpes,contusiones, esguinces y fracturas	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	3	1	1	3	10	S
	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Derrumbes de excavacion / Caidas a Excavacion	Golpes,contusiones, esguinces y fracturas	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	3	1	1	3	10	S
	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Derrumbes de excavacion / Atrapamiento	Muerte por Asfixia	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	3	1	1	3	10	S

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGO											Página: 2 de 2							
EMPRESA: CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI																		
ACTIVIDAD PRINCIPAL		SERVICIOS DE CONSTRUCCIONES CIVILES																
SUB-ACTIVIDAD		TAREAS DE EXCAVACIONES Y COLOCACION DE CAÑERIAS																
ACTIVIDAD	Código de Categoría de Peligro	PELIGRO (Fuente, situación, Acto)	RIESGO		Tipo de Actividad del Proceso (Rutina:R, No Rutina: NR, Emergencia: EM)	Incidencia		Medidas de Control Existentes	Actividades para Monitoreo del Control	Estandar de Monitoreo	Responsable	Evaluación del Riesgo					Criterio Significancia (Significativo: S, No Significativo: NS)	
			Probabilidad de Ocurrencia o Exposición	Severidad de la lesión o enfermedad		Personal Propio	Personal de Terceros					IE: Expuestos	IF: Frecuencia	Ipr: Procedimiento	IC: Capacitación	IS: Severidad		IRO: Índice de Riesgo Occupacional
Instalación de cañerías	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Caidas a distintos nivel desde zona superior	Golpes,contusiones, esguinces y fracturas	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	2	1	1	3	9	S
	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Derrumbes de excavacion / Atrapamiento	Muerte por Asfixia	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	1	3	1	1	3	9	S
Suministro de arena y hormigon	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Caidas a distintos nivel desde zona superior	Golpes,contusiones, esguinces y fracturas	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	2	1	1	3	9	S
	1003	Zanjas,excavacione s,escuadras abiertas	Derrumbe de excavacion / Vuelco de equipo	Golpes,contusiones, esguinces y fracturas	R	X		1. Charla de capacitación.(zanjas) 2. Inspección de EPP	1. Registro de charla de capacitación 2. Registro de Inspecciones.	1. Diario 2. Diario	Supervisor encargado	2	2	1	1	3	9	S
Limpieza del área y retiro tierra de sobrante,	705	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Fatiga muscular, tensión muscula.	R	X		1. Charla de Seguridad 2. Uso de EPP(orejeras, cascos, lentes, guantes) 3. Procedimiento correcto para levantamiento de cargas.	1. Registro de Charlas de Seguridad. 2. Inspecciones de Seguridad en el uso de EPP (Orejeras,cascos, lentes, guantes,) 3. Difusión delProcedimiento	1. Antes de iniciar el trabajo 2. Diario. 3. Semanal	Supervisor encargado	2	2	1	1	1	7	NS

12.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES.

Conforme a los resultados de las ponderaciones y teniendo en cuenta que en su mayoría la evaluación y los valores arroja el resultado de riesgo “ SIGNIFICANTE”, se procede a continuación a detallar las recomendaciones y medidas de seguridad a implementar a fin de mitigar o eliminar el riesgo.

12.3.1. Recomendaciones Generales.

Debe darse a los lados de la excavación o zanja una inclinación segura, generalmente con un ángulo de 45° en reposo, o apuntalárselos con madera u otro material adecuado para impedir que se derrumben. La clase de soporte dependerá del tipo de excavación, la índole del terreno y el agua subterránea existente.

La planificación es de vital importancia. Es preciso asegurarse de la disponibilidad de materiales para apuntalar la zanja que ha de cavarse en toda su extensión, ya que los soportes deben instalarse sin demora al practicar la excavación. Para todas las excavaciones se precisa una acumulación de maderas de reserva, pero las de 1,2 m o más de profundidad requieren un maderamen o revestimiento especial. Si el suelo es inestable o carece de cohesión, se necesita un entablado más apretado. Nunca se debe trabajar por delante de la zona apuntalada.

Los apuntalamientos deben ser instalados, modificados o desmantelados sólo por obreros especializados bajo supervisión. Dentro de lo posible, se deben erigir antes de haber cavado hasta la profundidad máxima de la zanja – hay que empezar antes de llegar a los 1,2 m. La excavación e instalación de soportes deberá continuar entonces por etapas, hasta llegar a la profundidad deseada. Es

preciso que los trabajadores conozcan bien los procedimientos para rescatar a un compañero atrapado por un desprendimiento de tierra.

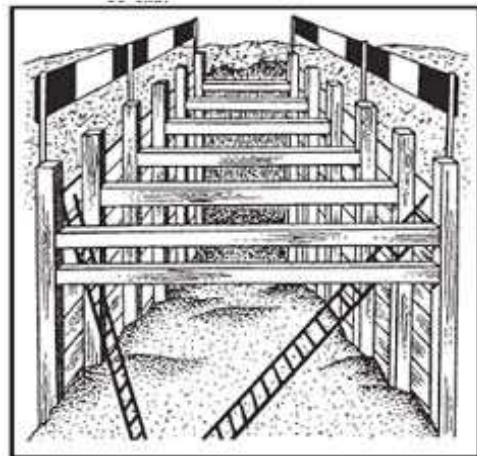
Los trabajadores se caen con frecuencia dentro de las excavaciones. Deben colocarse barreras adecuadas, de altura suficiente (por ejemplo, cerca de 1 m), para prevenir estos accidentes. A menudo se utilizan los extremos de los soportes que sobresalen del nivel del suelo para sostener estas barreras.

Inspección

Las excavaciones deben ser inspeccionadas por una persona idónea antes de que comience el trabajo en ellas, y por lo menos una vez por día luego de iniciadas las tareas. Una persona idónea las debe revisar a fondo una vez por semana, y se debe llevar un registro de esas inspecciones.

Edificios contiguos

Dentro de lo posible, las excavaciones no deben ser excesivamente profundas ni estar demasiado cerca de edificios o estructuras adyacentes como para socavarlos. Deben tomarse precauciones, mediante puntales, soportes, etc. para impedir derrumbes o desmoronamientos cuando la estabilidad de algún edificio o estructura se vea afectada por los trabajos de excavación.



Orillas

No se deben almacenar ni mover materiales o equipos cerca de las orillas de las excavaciones, ya que ello acarrea el peligro de que caigan materiales sobre los que trabajan abajo, o que aumente la carga en el terreno circundante y se derrumbe el maderamen o los soportes de sostén. Las pilas de desechos o descartes deben también estar lejos de las orillas de las zanjas.

Vehículos

Deben colocarse bloques de topes adecuados y bien anclados en la superficie para impedir que los vehículos volquetes se deslicen dentro de las excavaciones, riesgo que corren en especial cuando dan marcha atrás para descargar. Los bloques deben estar a suficiente distancia de la orilla para evitar los peligros de un desprendimiento bajo el peso de los vehículos.

Accesos

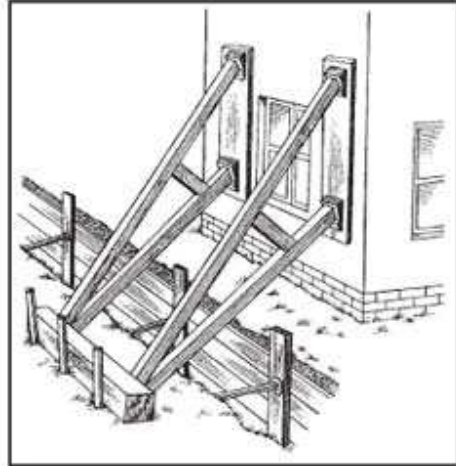
Cuando se trabaja en una excavación, es preciso asegurarse de que existan medios seguros de ingreso y salida, como por ejemplo una escalera de mano bien sujeta. Esto adquiere particular importancia cuando hay riesgo de anegamiento, y el escape rápido es esencial.

Iluminación

El área que rodea a la excavación debe estar bien iluminada, sobre todo en los puntos de acceso y en las aberturas de las barreras.

Puntos a recordar

- No se debe trabajar nunca por delante de los soportes laterales de una zanja, aún cuando se están colocando los puntales.
- Las apariencias engañan. La poca profundidad de una excavación o el aspecto sólido del terreno no son garantía de seguridad.
- Las zanjas profundas parecen peligrosas, pero la mayoría de los accidentes fatales ocurren en excavaciones de menos de 2,5 m de profundidad.
- Siempre debe usarse el casco de seguridad cuando se trabaja en una excavación.
- Barreras a ambos lados de una zanja, para impedir que los trabajadores caigan dentro de ella.



Excavaciones

En la figura. Excavación cerca de un edificio. Puntales que se requieren para sostenerlo.

Conductos de servicios enterrados o subterráneos

Antes de empezar a cavar, ya sea a mano o con una excavadora, recuerde que puede haber conductos de servicio bajo la superficie. En las zonas urbanizadas, siempre hay que esperar la presencia de cables eléctricos, caños de agua y alcantarillas. En algunos sitios también puede haber cañerías de gas. Algunos de estos servicios tienen aspecto similar, de modo que al encontrarlos siempre hay

que suponer lo peor: dar contra un cable eléctrico puede causar la muerte, o lesiones severas por choque eléctrico, o quemaduras graves. Una cañería de gas rota tiene pérdidas y puede provocar explosiones. Los caños de agua o saneamiento averiados pueden acarrear riesgos súbitos anegando la excavación o causando el desmoronamiento de sus paredes.

Cables eléctricos

Todos los años hay obreros que realizan excavaciones en obras en construcción y sufren quemaduras graves al tocar accidentalmente cables electrificados bajo tierra. Siempre tiene que suponer que el cable que Ud. encuentra está electrificado. Antes de empezar a cavar, haga averiguaciones con la empresa de electricidad, las autoridades municipales o el dueño de la propiedad acerca de los planos que posean sobre el cableado de la zona, pero aunque existan planos, recuerde que tal vez algunos cables no estén indicados en ellos o no sigan el recorrido marcado por el plano, ya que el tendido pocas veces sigue una línea exacta.

Preste atención a la cercanía de señales de tráfico luminosas, semáforos o subestaciones, generalmente abastecidos por cables subterráneos. Use un localizador de cables si es posible, pero recuerde que si hay un manojo de cables bajo tierra el aparato no podrá distinguir unos de otros, y que hay algunos tipos de cables que no detecta. Una vez hallado el cable, notifique al supervisor y a los otros trabajadores.

Marque la ubicación con tiza o pintura, o si el terreno es demasiado blando, con estacas de madera. No use nunca clavijas puntiagudas. Una vez establecida la ubicación aproximada del cable bajo tierra, utilice herramientas de mano para desenterrarlo: palas y azadas y no picos u horquillas.

Preste extrema atención a la presencia de cables al cavar. No deben utilizarse herramientas eléctricas a menos de medio metro de distancia de un cable.

Otros servicios

Como en el caso del suministro de electricidad, deben hacerse averiguaciones con las autoridades que correspondan y con el dueño de la propiedad acerca de la existencia de planos de cañerías de gas y agua corriente, alcantarillado y cables telefónicos, y luego utilizar métodos de trabajo similares.

No deben usarse excavadoras mecánicas a menos de medio metro de distancia de un caño de gas. Si se siente olor a gas, asegúrese de que no haya focos de combustión cercanos, como cigarrillos encendidos o motores en marcha. Manténgase alejado de la zona, no permita el acceso de otras personas y llame a la compañía de gas. No deben usarse equipos o instalaciones pesadas encima o cerca de los caños de gas, para prevenir su rotura.

Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir una zanja deben ser sostenidos con soportes.

No se los debe usar nunca para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Al rellenar una zanja en la que hay caños de gas, asegúrese de que el relleno esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

13. EVALUACION DE RUIDO.

13.1. INTRODUCCION.

El contaminante físico más común en los puestos de trabajo, independientemente de la actividad de que se trate. El ruido es un "sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el público, con riesgo para su salud física y mental". Las características del sonido, que van a hacer diferentes los ruidos, son:

- ✓ Frecuencia: Es el número de veces que vibra una onda sonora por unidad de tiempo. Se mide en hercios (Hz).
- ✓ Intensidad: Es la fuerza de la vibración sonora. Se mide en decibelios (dB.) y determina el grado de energía o presión sonora. Nos permite clasificar los sonidos en fuertes o débiles.

Los ruidos se pueden clasificar en:

- ✓ Ruido constante:

Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constantes a través del tiempo. Ejemplo: ruido de un motor eléctrico.

- ✓ Ruido intermitente:

Es aquel en el cual se presentan subidas bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica. Ejemplo: el accionar un taladro.

- ✓ Ruido de impacto:

Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo menores.

Ejemplo: el producido por los estampadores.

Efectos en la salud por exposición al ruido:

✓ Pérdida temporal de audición:

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina **desplazamiento temporal del umbral** a esta afección. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Después de dejar el trabajo, puede costar varias horas recuperarse, lo cual puede ocasionar problemas sociales, porque al trabajador le puede resultar difícil oír lo que otras personas dicen o puede querer escuchar la radio o la televisión más altas que el resto de la familia.

Hay que sospechar pérdida de audición si una persona se queja de que no puede oír algo cuando los demás sí que lo oyen normalmente.

✓ Pérdida permanente de audición:

Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, por ejemplo señales de alarma, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan ("se acostumbran") a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo.

Por ejemplo, pueden empezar a leer los labios de la gente que habla, pero resultarles difícil escuchar a alguien que se halle en una multitud o por teléfono. Para oír la radio o la televisión, suben tanto el volumen que atruenan al resto de la familia. "Acostumbrase" al ruido significa que se está perdiendo lentamente la audición.



✓ Otros Efectos:

Existen, además, otros efectos del ruido, a parte de la pérdida de audición:

- Hipoacusia.
- Sordera profesional.
- Trastornos sobre el aparato digestivo.
- Trastornos respiratorios.
- Alteraciones en la función visual.
- Trastornos cardiovasculares: tensión y frecuencia cardiaca.
- Trastorno del sueño, irritabilidad y cansancio.

13.2. MONITOREO DEL RIESGO.

Este riesgo se monitorea a través de la realización de mediciones de ruido en las diferentes fuentes sonoras y a través de un cálculo determinar, por lugar de trabajo, si los niveles hallados superan el máximo establecido, y de ser así sugerir las medidas correspondientes. Para ello se utiliza un decibelímetro integrador.

Estas mediciones otorgan al profesional información sobre el riesgo acústico al que se encuentra expuesto el personal e identificar las máquinas o zonas más ruidosas de la planta o sector de trabajo. Las medidas a adoptar van a depender de los niveles obtenidos pudiéndose seguir los siguientes criterios:

- Si los niveles son inferiores a los 85 db(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, sólo se realizan nuevos relevamientos para controlar que el nivel medido se mantenga y detectar posibles cambios a causa de incorporación de nuevos equipos o maquinarias, sistemas de ventilación o extracción, falta de mantenimiento, etc.
- Si los NSCE son superiores a los 85 db(A), pero no exceden los 90 db(A), se deben realizar exámenes audiométricos. En este caso no resulta obligatorio la entrega de protectores auditivos de acuerdo a lo dispuesto por nuestra legislación, Ley 19587, Decreto 351/79, Anexo V, Capítulo 13, Item 2, donde se establece la dosis máxima admisible en 90 db(A), pero se aconseja el uso de los mismos.
- Si los valores obtenidos son mayores a los 90 db(A) es exigible implementar el uso obligatorio de protectores auditivos. Esta última medida, según los criterios de seguridad laboral, debe ser la última que se debe adoptar, o por lo menos hasta agotar todas las medidas de control del ruido anteriores:

- ✓ Actuar sobre la fuente sonora, disminuyendo el nivel de ruido a través de la implementación de barreras ingenieriles de insonorización, mejorar el mantenimiento de la máquina, cambiar componentes de la misma que puedan incrementar el ruido, etc.
- ✓ Actuar sobre el medio, lo que implica colocar barreras ingenieriles que disminuyan el nivel de ruidos pero en el ambiente de trabajo.
- ✓ Reducción de los tiempos de exposición.

En el caso de contar con niveles de ruido críticos se deben realizar mediciones y estudios más rigurosos como por ejemplo análisis de frecuencias o dosis de ruidos.

En el primer caso se realiza un análisis del ruido generado por máquina en diferentes frecuencias y a través de un cálculo matemático se puede verificar la eficiencia de los protectores auditivos entregados teniendo en cuenta la curva de atenuación del mismo.

En el segundo caso, se realiza un análisis de ruido generado pero a través del muestreo personal, en una persona en particular a través de un equipo que nos indica, a diferencia del decibelímetro que nos da el nivel sonoro generado por una máquina en particular, la dosis de ruido al que se encuentra expuesta la persona semanalmente, es decir el Nivel Sonoro Continuo Equivalente, sin necesidad de realizar cálculo alguno.

Tomando como base la evaluación de riesgos, se establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y de organización que deberán integrarse en la planificación de la actividad preventiva de la empresa, con el fin de reducir la exposición al ruido. Asimismo, los lugares de trabajo en los que se alcancen niveles de ruido que superen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, deberán señalizarse adecuadamente.

DETERMINACION DE RUIDO PUNTUAL

Según requisitos establecidos por la Res.SRT N° 85/2012

Fecha de Monitoreo: 28/08/2015

Muestreo realizado por: Matias I. Luzzi.

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre Social: Construcciones y Servicios Acurssi.

Dirección: Primero de Mayo 1345. Rosario. CP: 2000

Provincia: Santa Fe

Actividad: Construcciones Civiles

LEGISLACION DE REFERENCIA

- Ley N° 19.587 – Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Res. SRT N° 85/2012 – Protocolo para la Medición de Ruido en Ambiente Laboral

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Presión Sonora: Es la diferencia entre la presión instantánea producida por la propagación del sonido y la presión atmosférica estática.

dBa: Es la unidad de medida utilizada para el nivel de potencia y el nivel de intensidad del ruido.

LAeq: Nivel Sonoro continuo equivalente con ponderación A.

LCpico o LCpeak: Nivel sonoro máximo con ponderación C.

LAmáx: Nivel sonoro máximo con ponderación A.

LAmín: Nivel sonoro mínimo con ponderación A.

Ruido Continuo: Cuando el nivel de presión sonora se mantiene en el tiempo, siendo la diferencia entre el valor máximo y mínimo mayor a 5 decibeles.

Ruido Intermitente: Cuando el nivel de presión sonora no se mantiene en el tiempo, siendo la diferencia entre el valor máximo y mínimo mayor a 5 decibeles.

Ruido Impulsivo o de Impacto: Cuando se produce un aumento muy considerable de nivel de presión sonora en un tiempo muy corto, el cual debe ser menor o igual a 35 milisegundos. Si se presentan más de un ruido de impacto, la separación en el tiempo entre uno y otro debe ser mayor a un segundo.

PROCEDIMIENTO DE MEDICION Y ANALISIS

Las mediciones se efectuaron con un medidor de nivel sonoro integrador.

INSTRUMENTAL EMPLEADO

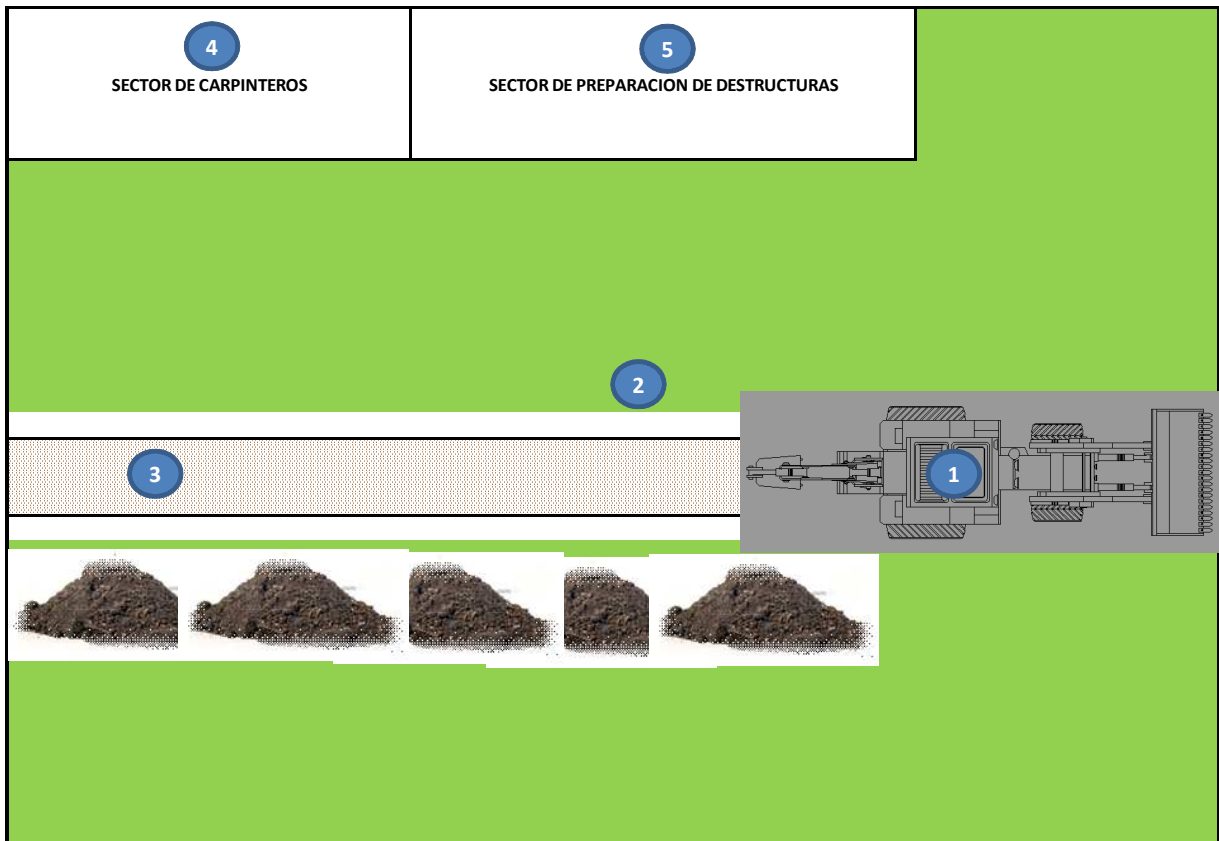
Los instrumentos citados a continuación fueron empleados en las determinaciones realizadas.

- Decibelímetro, "TES-1350A" Serie N° 060508678

DESCRIPCION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO:

- **Punto de Monitoreo N° 1:** Cabina de Retroexcavadora
- **Punto de Monitoreo N° 2:** Zona cercana a excavación.
- **Punto de Monitoreo N° 3:** Interior de excavación.
- **Punto de Monitoreo N° 4:** Zona de carpinteros. (Recortes de maderas y puntales).
- **Punto de Monitoreo N° 5:** Zona de preparación de estructuras.
- **Punto de Monitoreo N° 6:** Zona de Obrador (Interior).

CROQUIS DE REFERENCIAS



RESULTADOS

En la siguiente tabla se presentan los resultados y evaluaciones generales del monitoreo de ruidos y en las Figuras siguientes se presentan los perfiles sonoros durante las mediciones.

Los resultados resaltados en **negrita** y subrayados superan el valor límite de 85 dBA, establecido por la legislación de referencia.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón social: SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES ACURSSI						C.U.I.T.: 20-14066162-8				
Dirección: PRIMERO DE MAYO 1345			Localidad: ROSARIO			C.P.: 2000			Provincia: SANTA FE	
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,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	1	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	07 Hs 17 Hs	2 HS	Intermitente	N/A	80,97 Dba	N/A	N/A	SI
2	2	Op. ALBAÑIL	07 Hs 17 Hs	2 HS	Intermitente	N/A	82,07 Dba	N/A	N/A	SI
3	3	OP. ALBAÑIL (EXCAVACION)	07 Hs 17 Hs	2 HS	Intermitente	N/A	79,75 Dba	N/A	N/A	SI
4	4	OP. CARPINTEROS	07 Hs 17 Hs	2 HS	Intermitente	N/A	91,08 Dba	N/A	N/A	NO
5	5	OP. ESTRUCTURAS	07 Hs 17 Hs	1 HS	Intermitente	N/A	92,06 Dba	N/A	N/A	NO
6	6	INTERIOR OBRADOR	12 Hs A 13 Hs	1 HS	Intermitente	N/A	73,02 Dba	N/A	N/A	SI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES ACURSSI		C.U.I.T.: 20-14066162-8	
Dirección: PRIMERO DE MAYO 1345	Localidad: rosario	C.P.: 2000	Provincia: SANTA FE
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
<p>Las mediciones registradas en los diferentes puntos de la obra demuestran que en los puntos de medición N° 4 y N° 5 el personal está expuesto a N.S.C.E superior a 85 DbA, por lo que se determina que el mismo debe utilizar protección auditiva en forma continúa a fin de atenuar los niveles de ruido a los que se exponen.</p> <p>Plan de Acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Compra de EPP (Protecciones auditivas) para todo el personal que desarrolla tareas en dicha obra. 2 – Capacitar al personal a fin de concientizar al mismo. 3 – Verificar la utilización de los elementos de protección personal. 		<p>Aplicar las medidas técnicas para reducir el ruido en la máquina. Se hace necesario, en primer lugar, analizar las fuentes de generación, los caminos de transmisión y las superficies radiantes del ruido.</p> <p>Basándose en lo anterior se han de aplicar las correspondientes medidas de control o tecnologías de bajo ruido en las fuentes, caminos y superficies radiantes. No obstante, si la reducción del ruido de emisión de la máquina, por razones técnicas, no es todo lo efectiva que se desea, se pueden tomar dos tipos de medidas adicionales una vez instalada la máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas técnicas de reducción del ruido en el entorno de la máquina (camino de transmisión del ruido): cerramientos acústicos, pantallas acústicas, silenciadores en conductos, etc. - Medidas técnicas de reducción del ruido en el puesto de trabajo (punto de recepción del ruido): diseño de lugares de trabajo de bajo ruido, pantallas, cabinas, protecciones auditivas individuales. 	

14. EVALUACION DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

14.1. INTRODUCCION.

La industria de la construcción tiene una de las tasas más altas de lesiones entre los trabajadores. Generalmente, las condiciones laborales en el sitio de trabajo, la falta de capacitación adecuada para los obreros y el uso indebido del equipo de seguridad producen lesiones graves e incluso la muerte. El uso de andamios, escaleras, equipos pesados y químicos peligrosos aumenta considerablemente el riesgo de accidentes en los sitios de construcción.

Los programas de seguridad en la construcción, que incluyen **inspecciones obligatorias de las herramientas y el equipo, ayudan a generar conciencia de la seguridad en los sitios de trabajo.** La industria de la construcción también debe cumplir con la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (*Occupational Safety and Health Act of 1970*). El cumplimiento con esta ley es vigilado por la agencia federal conocida como la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés).

Riesgos derivados del uso de máquinas.

Podemos definir máquina como un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada.

Elementos de riesgo en todo tipo de máquinas

a) Elementos móviles de las máquinas, pueden producir las siguientes lesiones:

- ✓ Golpes: producidos por aquellas máquinas con movimientos de vaivén.

- ✓ Cortes: producidos por máquinas empleadas para cortar, aserrar, desgastar, cepillar, fresar, etc.
- ✓ Atrapamientos: producidos por máquinas con elementos de trituración o de prensa, además de los mecanismos de transmisión, como pueden ser poleas o engranajes.

b) Materiales que se trabajan.

En algunas operaciones el riesgo proviene por la proyección de restos de materiales que se estén trabajando, como virutas o esquirlas que pueden producir lesiones en los ojos o en otras partes del cuerpo. Igualmente entraña riesgo el polvo desprendido por algún material nocivo para las vías respiratorias.

c) Elementos de las máquinas proyectados.

El accidente puede también producirse por la rotura de algún elemento de la máquina con la que estamos trabajando.

Este accidente hay que tenerlo previsto cuando trabajemos con brocas, muelas, cintas, etc.

d) Elementos con tensión eléctrica.

El cuerpo humano es conductor de la electricidad. La intensidad que por él circula es consecuencia directa de la tensión aplicada y de la resistencia que ofrece al paso de la corriente. Esta resistencia va a depender de la superficie de contacto, humedad de la piel, presión de contacto, tipo de calzado y humedad del suelo. Y las consecuencias del paso de la corriente por el cuerpo variarán según sea la intensidad de la corriente, duración del choque y zona del cuerpo recorrida. Los efectos fisiológicos de la electricidad sobre el cuerpo humano se pueden clasificar en directos e indirectos y sus diferentes grados vienen reflejados en las siguientes tablas:

- Importancia de la frecuencia en los accidentes:

- ✓ La corriente alterna a 50Hz es la más peligrosa, si aumentamos la frecuencia hasta 100000Hz la corriente solo circula por la piel sin penetrar en el cuerpo.
- ✓ La corriente continua es menos peligrosa siempre y cuando el periodo de exposición sea corto.

- Tipos de contacto eléctrico

Los accidentes eléctricos se producen cuando la persona entra en contacto con la corriente eléctrica. Este contacto puede ser de dos tipos:

- ✓ Contacto directo
 - . El que se produce con las partes activas de la instalación.
- ✓ Contactos indirectos
 - . Se produce con las masas puestas en tensión y que en circunstancias normales están aisladas de las partes activas. La corriente de defecto que suele circular hacia la instalación de puesta a tierra puede derivar en parte a tierra por nuestro cuerpo si nos ponemos en contacto con la masa.

e) El ruido

El natural aumento de la población en las ciudades y la industrialización han traído consigo el aumento del nivel sonoro en el medio ambiente normal. Pero igualmente la introducción de grandes máquinas en los talleres provoca que el nivel de ruidos sea cada vez mayor, siendo preciso contemplar este factor de riesgo al hacer un estudio de seguridad en máquinas.

Los ruidos se consideran peligrosos cuando sobrepasan los 80 dB, cuando la actividad es de más de una hora y la exposición es ininterrumpida.

Los efectos que puede tener en la salud dependen de la intensidad del ruido y del tiempo de exposición. El efecto inmediato es una disminución de la capacidad de

atención, pero fisiológicamente sus efectos pueden ser más graves, pueden llegar a provocar una pérdida o disminución de la capacidad auditiva.

Cuando estamos sometidos a ruidos muy fuertes, las pequeñas células del interior del caracol resultan lesionadas o mueren. Esta lesión es irreversible e implica una pérdida de la agudeza auditiva.

Las repercusiones fisiológicas generales que en casos de situaciones extremas provocarían en el organismo, serían:

- Aumento del ritmo cardíaco.
- Constricción de los vasos sanguíneos.
- Aceleración del ritmo respiratorio.
- Disminución de actividad en aparato digestivo.
- Reducción de la actividad cerebral con la consiguiente disminución de capacidades.

f) La iluminación

La iluminación es una necesidad en cualquier circunstancia de nuestra vida, pero además de esa necesidad vital según sea la actividad, se requiere un tipo de iluminación adecuada a ella. Debido a la gran capacidad del ojo, a adaptarse a situaciones de deficiente iluminación, muchas veces no se le da a la iluminación la importancia que tiene. Pero si esas circunstancias de iluminación deficiente persisten por mucho tiempo empezaremos a sentir molestias, tanto directas (irritación y cansancio ocular) como indirectas (dolor de cabeza y fatiga).

La iluminación inadecuada además de producir daños físicos contribuye a provocar accidentes, por lo que se considera imprescindible para nuestra tarea unas condiciones óptimas de iluminación.

14.2. ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO.

Tal como es sabido en toda empresa de construcción civil se utilizan numerosas herramientas y maquinas manuales.

A continuación se muestran a modo ilustrativo las herramientas más comunes utilizadas. Luego se realizara la evaluación y ponderación del riesgo que genera cada herramienta.

14.2.1. Herramientas manuales menores.

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador





14.2.2. Herramientas manuales eléctricas.



14.2.3. Maquinas eléctricas y generadores de energía.



14.2.3. Planilla de evaluación y ponderación del riesgo.

A continuación se ilustra el análisis y evaluación de cada una de las herramientas que utiliza la empresa para el desarrollo de sus tareas diarias.

Relevamiento de Aspectos e Impactos Ambientales - Peligro y Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional																							
EPS	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI												Puesto / Proceso	USO DE HERRAMIENTAS									
Identificación												Evaluación										Control	
N°	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	T:Tipo	Disposición	Impacto / Riesgo	SITT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de Ocurrencia	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocurrencia	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
1	Actividades en Obra Civil	Atrapamiento con Herramientas	Por el uso de herramientas manuales, amoladora y percutor.	1	Capacitacion MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
2	Actividades de Obra Civil	Atrapamiento con Herramientas	Por la utilizacion de elementos sueltos, collares, pulseras, ropa suelta, etc.	1	Capacitacion MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
3	Actividades de Obra Civil	Ruido	Generado por el uso de amoladora, herramienta neumatica y por condiciones especifica del sector.	1	USO EPP (protección auditiva)	FISICO	N	A	D/I	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
4	Actividades de Obra Civil	Electrocución	Por defectos en herramientas electricas a utilizar (Amolara, percutor, atornilladora, maquina de Soldar, etc).	1	Capacitacion MST- Verificacion de Herramientas	ELÉCTRICO	N	A	D	A	2	2	2	6	7	1	8	48	NO	A	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
5	Actividades de Obra Civil	Descarga eléctrica	Por contacto con maquinas o instalaciones electricas	1	Capacitacion MST	ELÉCTRICO	N	A	D	A	2	2	2	6	7	1	8	48	NO	A	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
6	Actividades de Obra Civil	Movimiento Forzado	Por uso de herramienta neumaticas y herramientas manuales.	1	Capacitacion MST- Levantamiento Manual de cargas	ERGONOMICO	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
7	Actividades en Obra Civil	Postura inadecuada	Por uso de herramienta neumaticas y herramientas manuales.	1	Capacitacion MST- Levantamiento Manual de cargas	ERGONOMICO	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO

Identificación											Evaluación											Control	
N°	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	T: Tipo	Disposición	Impacto / Riesgo	SIT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de Ocurrencia	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocurrencia	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
8	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Atrapamiento con Herramientas	Durante la utilización de herramientas	1	Capacitación MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
9	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Golpe por estallido	Durante la utilización de herramientas	1	Capacitación MST (uso de protección visual y facial)	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
10	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Cortes	Durante la utilización de herramientas	1	USO DE EPP (uso de guantes)	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
11	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Choque eléctrico	Durante la utilización de herramientas eléctricas	1	Capacitación MST	ELECTRICO	N	A	D	A	2	2	1	5	7	1	8	40	NO	SI	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
12	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Elementos cortantes	Durante la utilización de herramientas	1	USO EPP (guantes)	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
13	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Esfuerzos excesivos	Al levantar máquinas o herramientas	1	Capacitación MST y Levantamiento Manual de cargas	ERGONOMICO	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	SI	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
14	Uso de herramientas manuales y eléctricas	Golpes con herramientas	Durante la utilización de herramientas	1	Capacitación MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	SI	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
15	Uso de escaleras	Caida a distinto nivel	Durante el uso de escaleras	1	Capacitación MST	ACCIDENTE	N	A	D/I	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Identificación							Evaluación															Control	
N°	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	T: Tipo	Disposición	Impacto / Riesgo	SIT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de Ocurrencia	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocurrencia	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
16	Uso de escaleras	Caida de objetos	Durante el uso de escaleras	1	Capacitacion MST	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
17	Uso de escaleras	Caidas a desnivel	Durante el desarrollo de la tarea	1	Capacitacion MST	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
18	Uso de amoladora	Proyección de chispas	Proyección de chispas	1	Capacitacion MST USO EPP (proteccion visual)	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
19	Uso de amoladora	Proyección de partículas	Proyección de objetos (por rotura del disco)	1	Capacitacion MST USO EPP (proteccion visual)	ACCIDENTE	N	A	D/I	A	3	2	1	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
20	Uso de amoladora	Proyección de partículas	Proyección de la pieza que se esta amolando	1	Capacitacion MST USO EPP (proteccion visual)	ACCIDENTE	N	A	D/I	A	3	2	1	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
21	Uso de amoladora	Inhalación de Polvo Respirable	Polución (partículas de metal y disco)	1	USO EPP (proteccion respiratoria)	QUÍMICO	N	A	D	A	1	2	2	5	3	1	4	20	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
22	Uso de amoladora	Descarga eléctrica	Choque eléctrico (problemas en las fichas de conexión)	1	Capacitacion MST	ELÉCTRICO	N	A	D	A	3	1	2	6	7	1	8	48	NO	A	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Identificación							Evaluación															Control	
N°	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	T: Tipo	Disposición	Impacto / Riesgo	SIT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de Ocurrencia	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocurrencia	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
23	Uso de amoladora	Atrapamiento con Herramientas	Protecciones defectuosas o carencia de las mismas	1	Capacitacion MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
24	Uso de amoladora	Cortes	Cortes con el disco por necesidad de sostener la pieza con las manos por falta de herramienta adecuadas.	1	USO DE EPP (uso de guantes)	ACCIDENTE	A	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
25	Uso de amoladora	Cortes	Cortes por caída de máquina	1	USO DE EPP (uso de guantes)	ACCIDENTE	A	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
26	Uso de amoladora	Golpes con objetos móviles	Golpes por caída de máquina	1	Capacitacion MST	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	3	1	4	20	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
27	Uso de amoladora	Incendio	Incendio (de materiales cercanos)	1	Capacitacion MST	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	3	1	6	5	1	6	36	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
28	Uso de amoladora	Cortes	Cortes por problemas en la llave de encendido (arranque espontáneo)	1	USO DE EPP (uso de guantes)	ACCIDENTE	A	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
29	Uso de amoladora	golpes por estallido	Por rotura del disco	1	USO EPP	ACCIDENTE	N	A	D	A	1	2	2	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
30	Cambios de discos	Cortes	Cortes al sacar el disco	1	USO DE EPP (uso de guantes)	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	SI	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Identificación										Evaluación										Control			
N°	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Descripción del aspecto/peligro (txt)	T: Tipo	Disposición	Impacto / Riesgo	SIT: Sit. Operacional	T: Temporalidad	I: Incidencia	CL: Clase	F: Frecuencia	C: Control	D: Detección	PO: Probabilidad de Ocurrencia	S: Severidad	M: Magnitud	EF: Efecto de falla	GO: Gravedad Ocurrencia	PI	LEG: Legislación	C: Cumplimiento	SIG2	Acciones
31	Cambios de discos	Atrapamiento con Herramientas	Atrapamientos de dedos (mala ubicación de la herramienta)	1	Capacitación MST	MECANICO	N	A	D	A	2	2	1	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
32	Uso de Maquina de Soldar	Inhalación de humos de soldadura	Generado durante el uso de maquina de soldar.	1	Capacitación uso EPP	QUÍMICO	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
33	Uso de Maquina de Soldar	Exposiciones a Radiaciones No Ionizantes	Por realizar actividades de soldaduras.	1	Capacitación MST -USO EPP Especificos-	FISICO	N	A	D	A	2	2	2	6	5	1	6	36	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
34	Uso de Maquina de Soldar	Descarga eléctrica	Generado durante el uso de maquina de soldar.	1	Capacitación MST-	ELÉCTRICO	N	A	D	A	2	2	2	6	7	1	8	48	NO	A	SI	SUBSTANCIAL	METODO SEGURO DE TRABAJO
35	Uso de Maquina de Soldar	Incendio	Por presencia de materiales combustibles en cercanía a la zona a soldar	1	Capacitación MST	ACCIDENTE	N	A	D/I	A	1	2	2	5	5	1	6	30	NO	A	SI	MODERADO	METODO SEGURO DE TRABAJO
36	Uso de Maquina de Soldar	Proyecciones	Generado durante el uso de maquina de soldar.	1	USO DE EPP Especificos	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	A	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO
37	Uso de Maquina de Soldar	Quemaduras	por la proyección de material incandescente	1	USO DE EPP Especificos	ACCIDENTE	N	A	D	A	2	2	2	6	3	1	4	24	NO	SI	SI	TOLERABLE	METODO SEGURO DE TRABAJO

14.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES.

Conforme a los resultados de las ponderaciones y teniendo en cuenta que en su mayoría la evaluación y los valores arroja el resultado de riesgo “MODERADO” y en algunos casos “SUBSTANCIAL”, se procede a continuación a detallar las recomendaciones y medidas de seguridad a implementar a fin de mitigar o eliminar el riesgo.

14.1. Condiciones de Seguridad de Maquinas y Herramientas.

En líneas generales las máquinas y herramientas deben reunir las siguientes condiciones de seguridad:

- ✓ Las máquinas y herramientas deben ser seguras y en caso de presenten algún riesgo para las personas que la utilizan, deben estar provistas de la protección adecuada.
- ✓ Los motores que originen riesgos deben estar aislados. Asimismo deben estar provistos de parada de emergencia que permita detener el motor desde un lugar seguro.
- ✓ Todos los elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, deben estar protegidos o aislados adecuadamente.
- ✓ Las transmisiones (árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros) deben contar las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.
- ✓ Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, deben contar con protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras.

Los requisitos mínimos que debe reunir una protección son:

- ✓ Eficacia en su diseño.
- ✓ De material resistente.
- ✓ Desplazamiento para el ajuste o reparación.
- ✓ Permitir el control y engrase de los elementos de las máquinas.
- ✓ Su montaje o desplazamiento sólo puede realizarse intencionalmente.
- ✓ No constituyan riesgos por sí mismos.
- ✓ Constituir parte integrante de las máquinas.
- ✓ Actuar libres de entorpecimiento.
- ✓ No interferir, innecesariamente, al proceso productivo normal.
- ✓ No limitar la visual del área operativa.
- ✓ Dejar libres de obstáculos dicha área.
- ✓ No exigir posiciones ni movimientos forzados.
- ✓ Proteger eficazmente de las proyecciones.

Las operaciones de mantenimiento deben realizarse con condiciones de seguridad adecuadas. Los pasos a seguir fundamentales son:

- ✓ Detener las máquinas a reparar.
- ✓ Señalizar con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación a las máquinas averiadas o cuyo funcionamiento sea riesgoso.
- ✓ Para evitar su puesta en marcha, bloquear el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave debe estar en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.
- ✓ En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores deben poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

HERRAMIENTAS

- Las herramientas de mano deben estar construidas con materiales adecuados y ser seguras en relación con la operación a realizar y no tener defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos debe ser firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes u otros riesgos, se deben colocar las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se debe utilizar cajas o fundas adecuadas.
- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, deben estar suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.
- Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo.
- En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas deben cerrar automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones deben estar firmemente fijadas a los tubos.

14.2. Herramientas que se encontraron generando condición de riesgo.

<p>Condición de Riesgo</p>  <p>Tableros Existentes</p>	<p>Forma correcta sugerencia</p>  <p>Tableros normalizados</p>
<p>Condición de Riesgo</p> 	<p>Forma correcta sugerencia</p>  <p>Generador de electricidad</p>
<p>Utilizar tableros con protección diferencial, llaves termo magnéticas y descarga a tierra, con suficiente capacidad de carga y adecuados dispositivos de distribución, la generación de electricidad será por medio de generadores eléctricos y NO directamente de la línea eléctrica como se muestra la imagen, de esa manera se evita el contacto directo, recordando que cuando se realiza toda instalación o conexión nos tenemos que garantizar el NO contacto con la misma.</p>	

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Estado actual



Sugerencia a incorporar



Los productos inflamables deben almacenarse en embases adecuado e identificados.
Sugerencia: identificar envases y proveer envases adecuados tipo **Justrite** con una capacidad de 20 litros

Estado actual



Falta de protección de partes móviles de la aserradora, dejando expuesto al contacto directo de cualquier persona y el mismo usuario, recordando que toda parte móvil de las maquinarias, deben ser protegidas evitando el contacto directo con las mismas
Sugerencia: Colocar protección, para evitar el contacto directo con las partes móviles.

Estado actual



Sugerencia:



Falta traba de seguridad en gancho en unidad DKO 464, se sugiere acondicionar para uso

Antes



Después



Se coloca protección Mecánica en partes móviles, evitando el contacto directo con las misma

15 – CONCLUSIONES DE LA SEGUNDA ETAPA.

De acuerdo a los estudios realizados en esta segunda etapa se puede concluir lo siguiente:

El personal de la empresa Construcciones y Servicios Acurssi se encuentra expuesto diariamente a los riesgos que generan las actividades de excavaciones y trabajos en el interior de las mismas. Es necesario tomar las medidas de seguridad correspondientes a cada riesgo ya que la evasión de las normas de seguridad en este aspecto puede llegar a generar hasta un accidente mortal.

De la evaluación de Ruido realizada, las mediciones registradas en los diferentes puntos de la obra demuestran que en los puntos de medición N° 4 y N° 5 el personal está expuesto a N.S.C.E superior a 85 DbA, por lo que se determina que el mismo debe utilizar protección auditiva en forma continua a fin de atenuar los niveles de ruido a los que se exponen.

Plan de Acción:

- 1 – Compra de EPP (Protecciones auditivas) para todo el personal que desarrolla tareas en dicha obra.
- 2 – Capacitar al personal a fin de concientizar al mismo.
- 3 – Verificar la utilización de los elementos de protección personal.

Por otro lado, conforme a la evaluación y análisis de riesgos de maquinas y herramientas no se registra una gestión de mantenimiento y no se efectúan los controles diarios y semanales de los mismos dejando registros y documentación de estos. Es necesario cumplir con las recomendaciones y con la utilización de herramental en buenas condiciones. El mal uso de las mismas en condiciones no

aptas es el causal más habitual en las obras de construcciones civiles.

16. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SHT.

16. 1. Introducción.

16.1.1. La Planificación.

Entre conceptos de varios autores se pueden destacar las siguientes definiciones:

"Es el proceso de establecer metas y elegir medios para alcanzar dichas metas" (Stoner, 1996).

"Es el proceso que se sigue para determinar en forma exacta lo que la organización hará para alcanzar sus objetivos" (Ortiz, s/f).

"Es el proceso de evaluar toda la información relevante y los desarrollos futuros probables, da como resultado un curso de acción recomendado: un plan", (Sisk, s/f).

"Es el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para el logro de los mismos antes de emprender la acción", (Goodstein, 1998).

"La planificación... se anticipa a la toma de decisiones. Es un proceso de decidir... antes de que se requiera la acción" (Ackoff, 1981).

"Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse" (Murdick, 1994). Se erige como puente entre el punto en que nos encontramos y aquel donde queremos ir.

"Es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. El plan establece lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado" (Cortés, 1998).

"Es el proceso consciente de selección y desarrollo del mejor curso de acción para lograr el objetivo." (Jiménez, 1982). Implica conocer el objetivo, evaluar la situación considerar diferentes acciones que puedan realizarse y escoger la mejor.

"La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos" (Jiménez, 1982).

"Es el proceso de seleccionar información y hacer suposiciones respecto al futuro para formular las actividades necesarias para realizar los objetivos organizacionales" (Terry, 1987).

En prácticamente todas las anteriores definiciones es posible hallar algunos elementos comunes importantes: el establecimiento de objetivos o metas, y la elección de los medios más convenientes para alcanzarlos (planes y programas).

Implica además un proceso de toma de decisiones, un proceso de previsión (anticipación), visualización (representación del futuro deseado) y de predeterminación (tomar acciones para lograr el concepto de adivinar el futuro).

Todo plan tiene tres características: primero, debe referirse al futuro, segundo, debe indicar acciones, tercero, existe un elemento de causalidad personal u organizacional: futurismo, acción y causalidad personal u organizacional son elementos necesarios de todo plan. Se trata de construir un futuro deseado, no de adivinarlo.

16.1. 2. Planificación. Etapas.

Las etapas de la planificación varían su descripción, de acuerdo a varios autores; sin embargo, analizando un poco sus planteamientos, se pueden establecer de forma general, las siguientes:

- ✓ *Elaboración del plan o planeamiento:* en esta etapa se hace un estudio de la situación o del objeto a planificar; se diseña el modelo normativo que contiene el futuro propuesto para el objeto, las correspondientes estrategias a aplicar y los medios necesarios y el modelo operativo con los respectivos programas que permitan lograr los objetivos formulados en el modelo normativo.
- ✓ *Preparación de las condiciones para la ejecución del plan:* en esta etapa se toman una serie de medidas que pueden ser: políticas, sociales, legales, institucionales, financieras, organizativas, relativas a los recursos materiales, con respecto al personal; que garanticen el éxito en la aplicación del plan.
- ✓ *Ejecución del plan:* en esta etapa se pone en ejecución el plan, siguiendo lo establecido en el modelo operativo y en particular, en sus proyectos y programas. Además se controla la ejecución y los resultados parciales que se van obteniendo, para introducir los correctivos necesarios.
- ✓ *Evaluación de los resultados:* se evalúan los resultados obtenidos, la corrección de la estrategia y la pertinencia de los medios.

16.2. Planificación y Organización de “Construcciones y Servicios Accursi”.

Con el fin de planificar y organizar las actividades referentes al área de Seguridad e Higiene en el Trabajo se describen a continuación como debe estar definido el servicio de SHL de esta empresa, como así también Política de Seguridad y responsabilidades de cada una de las personas que forman parte de la organización.

PRESENTACION DEL SERVICIO DE H&S EN EL TRABAJO:

El Ingeniero o Licenciado matriculado, realizará todas las tareas que le competen en cumplimiento de la ley de Higiene y Seguridad 19587 Dec. 351 /79, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557 con todos sus reglamentaciones y decretos, del dec. 911/96 y de la Res. 295/03.

POLITICA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO:

Nuestra Empresa, comprometida en una permanente búsqueda de la calidad y excelencia de servicios, tiene como premisa básica garantizar que todas sus actividades laborales se desarrollen en adecuadas condiciones de seguridad, promoviendo la salud de sus empleados, clientes y la comunidad.

Por tal motivo, reconocemos a la Seguridad y Salud Ocupacional como parte integral de nuestros negocios y actividades, y como principal responsabilidad de nuestra gestión comprometiéndonos a:

- *Cumplir con los requisitos legales.*
- *Promover el mejoramiento continuo.*
- *Proveer los recursos adecuados y necesarios para la implementación de esta política.*
- *Fijar y publicar nuestros objetivos de Seguridad.*
- *Integrar a todos nuestros empleados, contratistas, proveedores y visitas en el compromiso con esta Política y su implementación.*
- *Asegurar que todos los empleados reciban la capacitación adecuada para el logro de los objetivos.*

Fundamentos:

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

- *Lograr estos objetivos requiere de un compromiso a largo plazo de todos y cada uno de los integrantes de la Empresa, abarcando todos los niveles de decisión, organización y producción.*

RESPONSABILIDADES:

- **RESPONSABILIDAD DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO:**

La presente es una función propia e indelegable de todas y cada una de las personas integrantes de las empresas que desarrollen actividades en la obra, cualquiera sea su categoría o función dentro de la mismas.

- **RESPONSABILIDAD LEGAL DEL APODERADO O TITULAR DE LA/ S EMPRESA/ S:**

Definir, implementar y promover una Política de Seguridad y Salud Ocupacional coincidente con la legislación vigente, teniendo como referencia la producción, calidad, seguridad y cuidado de medio ambiente.

Difundir dicha Política, motivando y brindando los medios necesarios para obtener la mayor participación posible de los integrantes de la empresa, para conseguir los objetivos propuestos.

- **RESPONSABILIDADES DE JEFES DE OBRA, ENCARGADOS, SUPERVISORES O COORDINADORES:**

- ✓ *Conocer el programa de seguridad, las normas y procedimientos generales y específicos y asegurarse de su aplicación y cumplimiento.*

- ✓ *Promover la identificación, registro, estudio y eliminación de todos los actos o condiciones inseguras en su área.*
- ✓ *Promover y participar de las inspecciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, que se programen para su sector u otros.*
- ✓ *Recurrir al asesoramiento de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, siempre que se estime necesario.*
- ✓ *Conjuntamente con la instrucción y asignación de tareas, capacitar a los operarios para que estos reconozcan los riesgos a los que se encuentran expuestos y las medidas preventivas a adoptar para cada actividad laboral en la obra.*
- ✓ *Inspeccionar, detectar actos o condiciones inseguras en el trabajo y ejecutar las medidas correctivas que se determinen.*
- ✓ *Ocuparse de la atención inmediata del personal que sufriera alguna lesión por o como consecuencia del trabajo.*
- ✓ *Examinar, motivar y desarrollar la actitud de "ORDEN Y LIMPIEZA" en toda la obra.*
- ✓ *Entregar y certificar la entrega de elementos de protección personal, provistos para realizar las tareas laborales en la obra.*
- ✓ *Controlar el uso obligatorio de los elementos de protección personal.*
- ✓ *Promover y controlar la utilización, mantenimiento y disposición final de todos los elementos utilizados para realizar los trabajos (equipos, EPP, herramientas, desechos, señalización, etc.) y de su destino luego de terminar con la tarea laboral.*
- ✓ *Instruir, ejecutar y controlar la adecuada señalización de los sectores de trabajos o de todo lo que represente un riesgo para los trabajadores, terceros, el medio ambiente y la propiedad.*

➤ **RESPONSABILIDAD DE LOS OPERARIOS:**

- ✓ *Conocer, informarse y cumplir obligatoriamente con todas las normas, criterios o procedimientos de higiene, seguridad y medio ambiente, generales y específicas.*
- ✓ *Asumir siempre una actitud proactiva para su protección, la de los demás, los equipos, instalaciones y el medio ambiente.*
- ✓ *Utilizar y conservar en forma obligatoria, los elementos y equipos de protección personal provistos por la empresa, según lo especificado en el Art. 10 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587.*
- ✓ *Realizar el mantenimiento adecuado de los mismos y notificar si presentan algún deterioro que impida que los mismos cumplan con su función.*
- ✓ *Prestar atención y cumplir con las instrucciones y capacitaciones recibidas para realizar de manera segura toda actividad laboral en la obra.*
- ✓ *Informar todo acto o condición insegura, que ponga en peligro la integridad física del personal propio, de terceros, de equipos o instalaciones.*
- ✓ *Mantener en todo momento el orden y la limpieza de todos los sectores.*
- ✓ *Respetar toda cartelera, provista para erradicar riesgos y/ o prevenir accidentes.*
- ✓ *Utilizar en forma correcta maquinas, EPP, materiales, dispositivos o cualquier otro elemento que esté presente en todo proceso productivo o tarea laboral.*
- ✓ *Nunca realizar tareas o utilizar equipos o herramientas, para la cual no esté habilitado, o no tenga los conocimientos necesarios para realizarla; ante estos casos siempre consulte a sus superiores.*

➤ **RESPONSABILIDAD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO:**

- ✓ *Confeccionar el planeamiento de la higiene y seguridad en el trabajo y medio ambiente de la obra.*
- ✓ *Programar, difundir y ejecutar capacitaciones por medio oral, visual o escrito, referentes a H. S. y M. A., para instruir, concientizar y motivar a los empleados para que realicen cada tarea de la manera más segura.*
- ✓ *Confeccionar, difundir y actualizar estadísticas de accidentes, actos y condiciones inseguras, visitas, relevamientos, recomendaciones y otras actividades pertinentes a la H. S. y M. A., realizando informes por escrito para notificar a la alta dirección de la empresa de los resultados.*
- ✓ *Desarrollar, difundir y ejecutar medidas o procedimientos correctivos, para realizar la tarea laboral en forma segura.*
- ✓ *Evaluación de las situaciones de trabajo en función de la H. S. y M. A.*
- ✓ *Analizar accidentes laborales junto a supervisores o jefes de obra, conocer sus causas y erradicarlas para evitar su repetición.*
- ✓ *Realizar auditorías, y evaluar el cumplimiento de los criterios, procedimientos y normas, difundidos para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.*

17. SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL.

17.1. Introducción.

Según Chiavenato (1999), la selección de personal es: "La escogencia del individuo adecuado para el cargo adecuado". Escoger entre candidatos reclutados a los más aptos para ocupar cargos vacantes en las empresas tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el desempeño del personal, así como la rentabilidad de la organización.

Técnicas y Métodos de Selección:

La Selección debe basarse en técnicas, estos son medios con los cuales se busca información sobre el candidato y sus características personales que demandarían mucho tiempo para ser obtenidos mediante simple observación de su actividad cotidiana. Por otro lado, se debe recoger información acerca del cargo que se pretende suplir el cual puede hacerse a través de:

- ✓ **Análisis del Cargo:** la cual dará información con respecto a los requisitos y a las características que debe poseer el aspirante al cargo.
- ✓ **Aplicación de la Técnica de los Incidentes Críticos:** Consiste en anotar sistemática y rigurosamente todos los hechos y comportamientos de los ocupantes de cargo considerado, que han producido un mejor o peor desempeño en el trabajo. Esta técnica busca identificar las características deseables (que mejoran el desempeño) y las no deseables (que empeoran el desempeño) en los nuevos candidatos.
- ✓ **Análisis de la solicitud de empleado:** Consiste en la verificación de los datos consignados en la solicitud a cargo del jefe inmediato, especificando los requisitos y características que el aspirante al cargo debe poseer.

- ✓ **Análisis de cargo en el mercado:** Consiste en examinar en otras compañías los contenidos, requisitos y las características de un cargo que va a crearse en la empresa, de la cual no se tiene definición.

Las técnicas de selección pueden ser clasificadas en:

- ✓ **Entrevista de Selección:** Es la más utilizada y conocida, consiste en efectuar preguntas previamente programadas para el candidato y anotar sus respuestas o parte de ellas que ayudan a conocer mejor al candidato en cuanto a sus características personales y a sus conocimiento y experiencias.
- ✓ **Pruebas de Conocimientos o Capacidad:** Son pruebas de selección que buscan medir conocimientos y habilidades de los candidatos en base a preguntas escritas, las cuales requieren respuestas escritas, pueden ser organizadas para evaluar conocimientos en español, inglés, contabilidad, tesorería y capacidad y habilidades para escribir a máquina, torneear una pieza, etc.
- ✓ **Test Psicométrico:** Permite la evaluación psicológica o psicométrica de los candidatos, evalúa las aptitudes de las personas (rasgos innatos) y que cuando son descubiertos pueden ser transformados en habilidades o capacidades personales como habilidad numérica, habilidad verbal, habilidad manual, etc.
- ✓ **Técnicas de Simulación:** Constituyen técnicas por medio de las cuales el candidato representa teatralmente, el papel del ocupante de un determinado cargo en la empresa. Un psicólogo acompaña el juego y evalúa el desempeño de cada candidato y su adecuación al papel. La dramatización es excelente técnica de selección para los cargos que exigen contacto personal con otras personas de la empresa.

17.2. Proceso de Selección e Ingreso definido para la empresa de estudio.

De acuerdo al estudio teórico se define el siguiente proceso para seleccionar e ingresar un nuevo empleado a la empresa “Construcciones y Servicios Accursi”.

✚ Apertura de perfil del puesto:

Durante la apertura del perfil del puesto se deben consensuar entre todos los involucrados en el proceso de selección las características del puesto de trabajo donde se genera la vacante; de conocimientos, capacidades, prácticas, actitudinales, etc.

✚ Comunicación de la vacante:

La misma se hará extensiva dentro del personal de la empresa y abierta al público de la manera que oportunamente se considere conveniente.

✚ Pre-selección:

Ante la necesidad de nuevos ingresos se realizará la inspección de la carpeta actualizada de currículum vitae, y de los postulantes que espontáneamente hayan aspirado al cargo, el objetivo de dicho análisis será separar aquellos perfiles que a priori no condigan con las especificaciones del puesto.

La segunda etapa del proceso de pre selección corresponde a las entrevistas individuales, cuyos objetivos son:

- ✓ **Obtener información del candidato entrevistado sobre:** Apariencia personal, defectos físicos evidentes, modales, gestos, fluidez verbal, control emocional, índices sobre su nivel de inteligencia, capacidad de razonamiento, nivel cultural, conducta durante la entrevista.
- ✓ **Detectar interés real del candidato por el cargo** (razones de prestigio, accesibilidad -fácil traslado-, sueldo, condiciones socio-económicas que

brinda la empresa, imagen de la empresa o falta de otras perspectivas laborales, expectativa de cubrir una inminente necesidad económica).

- ✓ **Conocer los detalles de la historia laboral del entrevistado:**
Permanencia en cada uno de sus empleos, causa de rescisión del contrato de trabajo, cambios de sueldos, promociones, conflictos laborales.
- ✓ **Suministrar al candidato los detalles del requerimiento de personal** (causas que originan la solicitud) asimismo la información sobre el cargo, localización, ubicación estructural (rango, nivel), breve descripción de las tareas, sueldos y condiciones socio-económicas que acompañan al cargo responsabilidad del cargo, horario.

La totalidad de ofertas de servicio que han sido obtenidas a través de las diferentes fuentes de reclutamiento, nos van a permitir organizar tres grupos de candidatos:

- Aquellos que reúnen las condiciones para ocupar el puesto (candidatos elegibles).
- Aquellos que se estiman dudosos para ocupar el puesto (previsto en caso de fallar los candidatos posibles).
- Aquellos que no reúnen las condiciones mínimas requeridas (no aptos).

Al finalizar esta etapa, se procede a descartar a aquellos candidatos que no hayan dado un rendimiento satisfactorio durante el desarrollo de la entrevista; se pasa a la segunda etapa con los candidatos preseleccionados a los exámenes respectivos (psicotécnicos, conocimientos, etc.).

Los resultados de estos exámenes aunados a los datos obtenidos de la oferta de servicio del candidato (a través de la entrevista) nos dan la información sobre el perfil de cada uno de los candidatos.

- Investigación de datos:.
- Constancias de trabajo: Usualmente se confirman por teléfono, aún cuando algunas empresas tienen formatos predeterminados.

Las informaciones más importantes que se deben investigar son:

- ✓ Fecha de ingreso.
- ✓ Fecha de egreso.
- ✓ Último cargo y sueldo.
- ✓ Motivo del retiro del trabajador.

Elección del personal.

La selección final del candidato procede del superior inmediato del cargo a cubrir, tomando en cuenta los resultados alcanzados en las distintas pruebas y de la entrevista que el interesado (supervisor) ha tenido con el candidato.

Pasos del Proceso de Selección

- ✓ **Estudios de las solicitudes de empleo y revisión de documentación presentada por los aspirantes:** El proceso de selección se inicia con el estudio de las solicitudes de empleo llenadas por los aspirantes y recabados en el proceso de reclutamiento. Se utiliza para obtener información importante acerca de los aspirantes al cargo.
- ✓ **Entrevista Inicial:** Una vez que hayan sido revisadas y estudiadas las solicitudes de empleo; se procederá a realizar una entrevista inicial la cual permitirá escoger al candidato que mejor se ajuste a las complejidades y requerimientos de capacidad y personalidad del cargo.
- ✓ **Las Pruebas:** Su objetivo es comprobar la capacidad, destreza y habilidades del aspirante mediante pruebas prácticas y objetivas, también

se utilizan pruebas psicotécnicas para determinar vocaciones, inclinaciones, aspiraciones del líder, etc.

- ✓ **Examen Médico:** La finalidad de este paso es conocer si el aspirante reúne las condiciones físicas y de salud, requeridas para el buen desempeño del cargo. Es en esta fase donde la empresa le interesa conocer el estado de salud física y mental del aspirante, comprobar la agudeza de los sentidos, especialmente vista y oído. Descubrir enfermedades contagiosas, investigar enfermedades profesionales, determinar enfermedades hereditarias, detectar indicios de alcoholismo o uso de drogas, prevención de enfermedades, para evitar indemnización por causas de riesgos profesionales, etc.
- ✓ **Entrevista Final:** Esta entrevista es realizada por los supervisores o jefes de unidad en donde existe la vacante y en ellas podrán saber si el aspirante reúne los requisitos del oficio que solamente ellos conocen, pues la decisión de rechazar o contratar la toman los ejecutivos de líneas con los supervisores.
- ✓ **Contratación:** Esta fase es netamente formal, aquí se le informará sobre sueldo, prestaciones sociales, duración del contrato, luego se le presentará a sus jefes y compañeros de trabajo y se le señala su lugar físico y jerárquico dentro de la organización.

Inducción De Personal

Consiste en la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el período de desempeño inicial ("período de prueba").

Los programas de inducción en las empresas son de suma importancia porque ayudan al nuevo trabajador a su adaptación en la misma. Disminuye la gran tensión y nerviosismo que lleva consigo el nuevo trabajador, ya que tiende a experimentar sentimientos de soledad e inseguridad.

Objetivos: El objetivo principal de la inducción es brindar al trabajador una efectiva orientación general sobre las funciones que desempeñará, los fines o razón social de la empresa y organización y la estructura de ésta. La orientación debe perseguir estimular al nuevo empleado para que pueda integrarse sin obstáculos al grupo de trabajo de la organización. Exige, pues, la recepción favorable de los compañeros de labores que pueda lograrse una coordinación armónica de la fuerza de trabajo.

Es de hacer notar que la inducción por lo general es una actividad dirigida al nuevo personal que ingresa a la organización. No obstante los nuevos trabajadores no son los únicos destinatarios de éstos programas, también debe dársele a todo el personal que se encuentre en una situación total o parcialmente desconocida para ellos, como por ejemplo el personal que ha sido transferido a diferentes posiciones dentro de la organización y para quienes ascienden a otros puestos. La responsabilidad de llevar a cabo el proceso de inducción y orientación puede corresponder tanto al supervisor como al jefe de personal.

Todo programa de inducción debe comprender la siguiente información de manera general:

✓ **Información sobre la empresa/ organismo:**

- Misión y Visión.
- Historia
- Actividad que desarrolla. Posición que ocupa en el mercado.

- Filosofía – Objetivos.
- Organigrama General

- ✓ **Disciplina Interior:**
 - Reglamentos de régimen interior (identificación para control de entrada y salida de personal, de vehículos, de uso de las instalaciones)
 - Derechos y Deberes.
 - Premios y sanciones. Disciplina.

- ✓ **Comunicaciones/ personal:**
 - Fuerza laboral (obreros – empleados).
 - Cuadros directivos.
 - Representantes del personal.
 - Subordinados.
 - Compañeros.
 - Servicios y ventajas sociales (beneficios socio-económicos) que brinda.
 - Explicación de las actividades a su cargo y su relación con los objetivos de la empresa.
 - Retribución (sueldo, categoría, nivel, rango, clasificación) posibilidades de progreso.
 - Rendimiento exigible: Información sobre medidas a aplicar sobre rendimiento en el cargo.
 - Información sobre las funciones que cumple la Unidad a la cual está adscrito.
 - Seguridad, normas, reglamentos y funciones que debe cumplir para preservar su seguridad personal y la del resto del personal.

18. CAPACITACION EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

18.1. Introducción.

La capacitación en prevención de los riesgos laborales es clave para los trabajadores, y adherirse a conductas alineadas con la cultura de la seguridad hoy es la tendencia para afrontar los nuevos desafíos del mercado actual.

En un sentido general, la capacitación profesional y técnica hoy en día ya no es una opción, es una necesidad concreta en la situación actual del mundo laboral.

La capacitación en prevención de riesgos laborales tiene el objetivo de brindar conocimientos especializados que ayuden al trabajador a evitar accidentes en su empresa, contribuyendo de esta manera a crear una cultura de la seguridad preventiva.

Las empresas requieren empleados capacitados para realizar sus tareas y mejorar su competitividad y productividad. La capacitación especializada permite ampliar la formación académica de los trabajadores, además tiene por objeto obtener nuevos conocimientos y habilidades necesarias para cumplir con rendimiento, responsabilidad y seguridad la tarea asignada.

18.2. Matriz anual de Capacitación.

Anualmente se confecciona una matriz de capacitación. La misma será realizada en conjunto con el supervisor de la Empresa y el Servicio de H&S. En la misma se incluirán el tipo de capacitación a realizar y se tendrá en cuenta para ello, los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores. Los registros de capacitación serán guardados en el legajo técnico de la Empresa

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		PLAN DE CAPACITACION										DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
FORMULARIO	REVISION											FECHA	PAGINA
F.S. 006	002											01/11/2015	1
Tema	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Accidente e incidente, accidente itinere													
Andamios y escaleras													
Cargas suspendidas													
Ergonomía del puesto de trabajo													
Espacio confinado													
Evacuación de emergencia													
Trabajo con Hormigon													
Trabajo con Amoladora.													
Montacargas y autoelevadores													
Orden y limpieza													
Prevención de accidentes													
Primeros auxilios													
Protección auditiva													
Protección de manos													
Protección ocular													
Riesgo eléctrico													
Soldadura y oxicorte													
Trabajo en altura													
Uso de extintores													
Uso de herramientas de potencia													
Uso de productos químicos en ambientes cerrados													
Uso y cuidado de EPP													
Evaluacion FINAL													

El mismo desarrollará a lo largo de un año, sujeto a modificaciones de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Objetivos Generales

- ✓ Instruir a todo el personal que desarrolla sus actividades laborales en la empresa a fines de optimizar la prevención de accidentes laborales preservando la integridad-salud psicofísica de todos los empleados.
- ✓ Prevenir accidentes e incidentes y asumir actitudes seguras en el desarrollo de las tareas, analizando los peligros y evaluando los riesgos, eliminando las actitudes y condiciones inseguras de trabajo.
- ✓ Preservar y proteger el medio ambiente-espacio donde se desarrollan las tareas laborales.

Metodología de la Capacitación

Las capacitaciones se desarrollaran de forma grupal y las mismas serán del modo presencial expositiva, están pueden ser:

- ✓ Capacitaciones con supervisores.
- ✓ Capacitaciones con personal de empresa (operarios y supervisores).

Recursos a utilizar

Los recursos a utilizar se clasifican en:

Recursos Tecnológicos:

- ✓ Dispositivas explicativas en Power Point.
- ✓ Videos.
- ✓ Folletería- Material de lectura

Recursos Humanos:

- ✓ Personal de Seguridad e Higiene
- ✓ Profesionales médicos y especialistas
- ✓ Coordinadores- Supervisores
- ✓ Operarios

Planificación de las capacitaciones

Ingresantes

- ✓ Capacitación sobre el puesto de trabajo. Evaluación técnica.
- ✓ Capacitaciones de Inducción.

Personal Permanente

- ✓ Estará atendido a los contenidos del cronograma anual de capacitaciones.

Evaluación

- ✓ Una vez finalizado el proceso de capacitación se evaluará a todo el personal a fines de reconocer si este adquirió los conocimientos e información suministrada por el capacitador.
- ✓ Se considerará que los trabajadores están capacitados cuando aprueben el 70% de las preguntas efectuadas.
- ✓ Se deberá efectuar una nueva capacitación y realizar una entrevista personalizada con el personal que no haya aprobado las evaluaciones. El no tener los conocimientos que fueron dados implica reconocer que el personal no puede identificar o reconocer riesgos a los que se expone.

19. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

19.1. Introducción.

Las Inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y de hacerlo así podríamos sufrir un accidente.

Las inspecciones nos ayudan a evitar accidentes

En la mayoría de los casos, si la persona que sufrió el Incidente o Accidente hubiera hecho un buen trabajo de inspección hubiera podido evitar la lesión o el daño, esto es, que si hubiera detectado el defecto o condición insegura; y lo solucionaba él mismo, ó hubiera avisado a su Líder o Supervisor para solucionarlo; no habría ocurrido el incidente. Esto es lo que deseamos que se haga siempre.

Tipos de inspecciones

- ✓ Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- ✓ Inspección Periódica (Por ejemplo Semanal, Mensual, etc.)
- ✓ Inspección General.
- ✓ Inspección previa al uso del Equipo.
- ✓ Inspección luego de una Emergencia.

El propósito de una inspección de seguridad es encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidentes

Beneficios de las Inspecciones

- ✓ Identificar peligros potenciales.
- ✓ Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- ✓ Detectar y corregir actos sub estándares de los empleados.
- ✓ Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones sub estándares.

Características de una Inspección

- ✓ Somete a cada área de la empresa a un examen crítico y sistemático con el fin de minimizar las pérdidas y daños.
- ✓ Si es bien ejecutada proveerá información detallada y precisa de las fortalezas y debilidades existentes.
- ✓ El registro de resultados es una valiosa herramienta en la identificación y priorización de aspectos que requieren atención.

19.2. Inspecciones a realizar.

A continuación se ilustrar algunas de las inspecciones de seguridad que se pueden llevar a cabo en la empresa de estudio.

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	VERIFICACION EN OBRADORES Y OBRAS			DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
Formulario Número F.S.015	Revisión No. 001	Emitido por:	Fecha 07/01/2015	Página 131
		Controlado por:		

Verificación de las condiciones de Seguridad
Adecuación Decreto 911/96

<i>Razón Social</i>			
<i>Teléfono</i>		<i>Fecha</i>	

Ubicación de la Obra	Localidad
Descripción del tipo de Obra	
Tareas que se realizan	
Responsable Verificación	
Hora realización	
Responsable empresa	

Comitente		Contratista principal	Subcontratista	
Fecha inicio		Fecha finalización		
Trabajadores en Obra				

	POSEE			ESTADO			POSEE			ESTADO			
	SI	NO	N/A	MB	B	M	SI	NO	N/A	MB	B	M	
ESTRUCTURAS							MINGITORIOS						
Techos							Cañerías/ pérdidas						
Paredes Estado general							Suministro de agua						
Puertas y ventanas							Higiene						
Pisos							INODORO-RETRETES						
Accesos							Estado general						
Ventilación							Depósito/ pérdidas						
Iluminación interior							Suministro de agua						
Iluminación exterior													

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

Orden y limpieza						Higiene					
Aspecto exterior/ interior						Puertas/ cerraduras					
INSTALACION ELECTRICA						DUCHAS					
Protección diferencial						Estado general					
Cableados conexiados						Flores/ estado general					
Toma corrientes/ llaves						Cañerías/ pérdidas					
Tablero principal						Suministro de agua					
Señalización						Higiene					
CALEFACCIÓN A GAS						Rejillas/ estado					
Ubicación Cañerías/ pérdidas						Revestimiento paredes					
Válvulas de seguridad Exterior						VESTUARIO					
Líneas de alimentación						Estado general					
Pérdidas						Puertas					
Válvulas de cierre						Iluminación					
SISTEMA DE FIJACION						Bancos					
SISTEMA DE FIJACION						Señalización					
Válvula general						Perchas					
Identificación de cañería						OTROS					
CALEFONES/ CALDERAS						Extinguidores					
Estado gral. Accesorios						Camillas					
Ventilación											
Cañerías - pérdidas						SERVICIO AGUA/AIRE					
Ducto gas comb. exterior						Identif. de cañerías					
Válvulas de seguridad						Conexiones					
Válvula general						Pérdidas					
Tablero eléctrico						Otros					
Protección diferencial						ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS					
Estado de velas/ protecc.						Ubicación					
EMERGENCIAS						Pérdidas					
Camillas						Drenajes					
Señalización						Venteos					
Iluminación de emergencia						Puesta a tierra					
						PROTECCION CONTRA INCENDIOS					
						Extintores					
						Hidrantes					
						Señalización					

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		CHECK LIST ANDAMIOS				DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
formulario		Revision	Emitido por:		FECHA	PAGINA	
check 007		002	Controlado por:		07/11/2015	1	
N°	EQUIPO INSPECCIONADO	CONDICION			OBSERVACIONES		
	EQUIPO N°	SI	NO	N/A			
1	ESTRUCTURA						
1-1	El soporte o base es de buena calidad y estable						
1-2	Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales						
1-3	Existen pasamanos						
1-4	Existen rodapiés						
1-5	los pasamanos están a 1 metro de altura						
1-6	Existen barandas a 0,5 metros (50 centímetros)						
1-7	Esta armado a horizontalmente a una estructura estable cada 3						
1-8	esta nivelado y aplomado sobre base firme						
1-9	El acceso a la plataforma de trabajo es por escalera						
1-10	El andamio está libre de piezas anexas soldadas						
1-11	Están instaladas todas las trabas diagonales						
1-12	Se tendrá Extensiones eléctricas en el andamio						
1-13	Los tendidos y líneas de conducción de electricidad están aislados						
1-14	Las plataformas del andamio se encuentran libres de residuos,						
1-15	Se comprueba que fue realizado orden y limpieza del andamio, sus plataformas y del área de trabajo en jornada anterior.						
2	TABLONES						
2-1	Los tabloncillos usados son de madera						
2-2	Están libres de nudos sueltos o mayores de 1/2" de diámetro (no						
2-3	Están libres de partiduras, astillados o cualquier defecto que disminuya su resistencia estructural.						
2-4	Están colocados lo más junto posible de manera de cubrir toda la						
2-5	Están amarrados cada uno en sus extremos con alambre tortoleado						
2-6	Cada tablón sobrepasa su soporte por una longitud no menor de 15 ni mayor de 30 cm.						
3	ANDAMIO TUBULAR						
3-1	La distancia entre verticales es menor de 1,8 metros.						
3-2	La primera corrida de largueros, afianzados con abrazaderas a los verticales, tiene una altura no mayor de 50 cm. con respecto a la superficie o piso.						
3-3	La distancia vertical entre el primer larguero y la primera plataforma es de 1,5 metros aproximadamente.						
3-4	La distancia horizontal entre travesaños es menor de 2 metros.						
3-5	El ancho entre largueros es mayor o igual a 3 tabloncillos.						
3-6	En la plataforma superior de trabajo, los tabloncillos (3 mínimos) están debidamente afianzados.						
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Si una o más respuestas son negativas (NO), la condición debe ser corregida antes de autorizar el uso del andamio. * Esta lista de verificación debe realizarse cada vez que se modifique o se instale un nuevo andamio y permanecer en terreno. * Todo andamio que no cuente con esta verificación autorización no puede ser utilizado. 							
OBSERVACIONES:							
Página de	Recibido Control	Realizado Control por	Revisado por				
Control							

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		CHECK LIST HERRAMIENTAS MANUALES			DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
formulario		Revisión	Emitido por:		FECHA	PAGINA
check 005		002	Controlado por:		07/11/2015	1
N°	EQUIPO INSPECCIONADO	CONDICION			OBSERVACIONES	
	EQUIPO N°	OK	NOK	N/A		
1 HERRAMIENTAS MANUALES						
	Herramientas de buena calidad, correctamente diseñados, que tengan la dureza apropiada y los mangos o asas bien fijos.					
1A						
	Estado de conservación de las herramientas (mangos sin astillas, que no estén rotas ni oxidadas, etc.).					
1B						
	Transporte las herramientas.					
1C						
	Almacenamiento (ordenadas, limpias y en un lugar seguro).					
1D						
	Empuñaduras adaptables					
1E						
	Mantenimiento					
1F						
	Uso correcto de las herramientas					
1G						
	Entorno (dificulta el uso correcto)					
1H						
	Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible					
1I						
	Diseño ergonómico					
1J						
2 HERRAMIENTAS PORTATILES NEUMATICAS						
	Condiciones mecánicas					
2A						
	Ruidos y vibraciones					
2B						
	Mangueras flexibles (adecuada a la presión y temperatura del aire comprimido, características adecuadas, estado general)					
2C						
	Acoples / Uniones					
2D						
	Manómetros					
2F						
	Transporte las herramientas.					
2G						
	Almacenamiento (ordenadas, limpias y en un lugar seguro).					
2H						
	Empuñaduras adaptables					
2I						
	Mantenimiento					
2J						
	Uso correcto de las herramientas					
2K						
	Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible					
2L						
	Diseño ergonómico					
2M						
3 AMOLADORAS						
	Condiciones eléctricas					
3A						
	Condiciones mecánicas (protecciones, ventilación de motor)					
3B						
	Ruidos y vibraciones (rodamientos, montajes defectuosos del disco)					
3C						
	Discos (estado, características apropiadas adecuados a la tarea que se desarrolla)					
3D						
	Transporte las herramientas.					
3E						
	Empuñaduras adaptables					
3F						
	Mantenimiento					
3G						
	Uso correcto de las herramientas					
3H						
	Entorno (dificulta el uso correcto)					
3I						
	Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible					
3J						
	Diseño ergonómico					
3K						
OBSERVACIONES:						
Página de		Recibio Control	Realizo Control por		Reviso por	
Control						


CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	AUDITORIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL				DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
Revision 002	FORMULARIO N° F. S. 007	Emitido por: Controlado por:	PAGINA 1	FECHA 01/11/2015	
Nombre de Empresa observada:		Comitente:			
Tarea observada:		Fecha:	Hora de ingreso:	Hora de egreso:	
Persona que realiza la observación:			Firma:		
<p>Se utilizan los EPP y son acordes a la tarea que se realiza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El personal conoce los riesgos asociados a la tarea. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El orden y limpieza del sector es adecuado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El personal adopta actitudes seguras en el trabajo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>La zona donde se realiza la tarea está demarcada. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>El permiso de trabajo fue realizado y está en la zona donde se realizan las tareas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Es necesario realizar el bloqueo de alguna fuente de energía (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>Se realizó el bloqueo físico de la fuente de energía. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El bloqueo físico fue asegurado con un candado personal. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se colocó la tarjeta identificatoria del bloqueo. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Realizó el operario alguna vez el curso de "Bloqueo de equipos" SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se utilizan productos químicos (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>El personal conoce los riesgos generados por el producto químico que manipula SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Los productos químicos utilizados, están autorizados por la Empresa. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Los prod. químicos están almacenados en recipientes adecuados e identificados SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Se utilizan herramientas manuales (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>La herramienta es la adecuada para realizar la tarea SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se encuentra en buen estado (limpieza, mangos, filos, acoples) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>La herramienta de corte está afilada (sin rebabas ni rebordes) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Se utilizan máquinas manuales (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>La máquina es la adecuada para realizar la tarea SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI es eléctrica, esta equipada con cable de conexión a tierra SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Posee los resguardos adecuados SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>La máquina, sus cables o mangueras, están en buenas condiciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>La pieza a trabajar está bien sujeta (en morza, prensa, etc) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>(Nunca debe sujetarse la pieza con la mano)</p> <p>Se realizan tareas en altura (2 m o mas) (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>El personal está capacitado y autorizado a realizar la tarea. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Está apto psicofísicamente para realizar el trabajo. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Está demarcada la zona de trabajo. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>El arnes de seguridad y los cabos de vida están en optimas condiciones. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Existe un punto de anclaje seguro SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El arnés de seguridad está bien colocado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>Se utilizan andamios (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>El suelo donde se apolla el andamio es firme. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Está nivelado y amarrado a una estructura fija cada 3 modulos o 6m de altura SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Posee barandas a 50cm y a 1 m y cuenta con rodapie. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Los tablonces de la plataforma están correctamente amarrados al cuerpo del andamio. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Los tablonces son de al menos 2 pulgadas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Los largueros y riostras están abulonados con firmeza SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se realizan tareas en espacios confinados (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>Se realizó el permiso para trabajos para áreas confinadas. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El personal está capacitado y autorizado a realizar la tarea. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Está apto psicofísicamente. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se realizaron mediciones de porcentaje de oxígeno SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Se realizaron mediciones de explosividad SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Está presente personal de H&S del Subcontratista SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Se encuentra otra persona fuera de trabajo (vigía) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Las personas dentro del EC poseen vinculación con el exterior (soga, lines de vida) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se realizan tareas en caliente o con máquinas que puedan generar chispas. (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>Se realizó el permiso de trabajo para tareas en caliente SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Existe un extintor adecuado en el área de trabajo o cerca de la misma SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Está el area de trabajo libre de materiales combustibles e inflamables SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Se utilizan escaleras portátiles (Si la respuesta es SI completar los cuadros sig.)</p> <p>El estado de conservación y limpieza es adecuado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El suelo donde se apolla la escalera es firme y nivelado. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>El punto de apoyo en el piso impide que la escalera de deslice SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>La escalera de madera está pintada con pintura que no permita ver los defectos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Tiene zapatas antideslizantes SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Observaciones: (Obligación de realizar recomendaciones en cada respuesta negativa o si se observan condiciones y/ o prácticas inseguras no detalladas)</p>				

20. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES.

Se desarrolla el siguiente procedimiento para la investigación, informe y tratamiento de accidentes, incidentes y situaciones potenciales de riesgos.

Objetivo:

- Definir el tratamiento y las responsabilidades ante un Accidente, Incidente y / o Situación Potencial de Riesgo (SPR).
- Prevenir accidentes e incidentes mediante la investigación y difusión de los mismos.

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	REPORTE E INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES			
Procedimiento Número P.S.102	Revisión No. 001	Emitido por:	Fecha 09/06/2012	Páginas 4
		Controlado por:		

1.0 REQUISITO

Normas IRAM 3800, Sección 4.3.2

2.0 PROPOSITO

Establecer acciones a tomar ante la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y/o riesgos al medio ambiente, fijando pautas a seguir frente a los aspectos legales, técnicos, administrativos y médicos.

3.0 ALCANCE

A todo personal de la Empresa, Contratistas y/o Subcontratistas que desempeñe tareas como supervisor o encargado dentro de la empresa.

4.0 REFERENCIA

- Ley Higiene y Seguridad N° 19587 – Decreto 351/79
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557
- Decreto 911/96 y sus modificaciones
- Reglamentaciones, Decretos y disposiciones relativas a Seguridad y Salud Ocupacional

5.0 DEFINICIONES

5.1. **CUASI-ACCIDENTE (C.A):** Acontecimiento o situación imprevista que interfiera o pudiera interferir (si alguna situación cambiara) el proceso ordenado de una actividad dada. Sin producir daños a personas.

5.2. **ACCIDENTE CON PRIMEROS AUXILIOS (APA):** Acontecimiento como resultado del cual una persona resulta lesionada recibiendo primeros auxilios sin perder la jornada laboral.

5.3. **ACCIDENTE CON DÍAS PERDIDOS (ADP):** Accidente que produce daños físicos a una persona como resultado de los cuales esta pierde al menos una jornada laboral posterior al día del accidente.

5.4. **CONDICIÓN INSEGURA (CI):** Condición existente que aumenta el riesgo y la probabilidad de que ocurra un accidente.

5.5. **PRÁCTICA INSEGURA (PI):** Actitud asumida por la persona que aumenta el riesgo y la probabilidad de que ocurra un accidente

5.6. **RIESGO AL MEDIO AMBIENTE (RMA):** Condición, incidente o práctica que puede poner en riesgo al medio ambiente o producir un impacto ambiental.

5.7. **RIESGO ERGONÓMICO (RE):** Condición existente que aumenta el riesgo y la probabilidad de que pueda ocurrir una lesión osteomuscular.

6.0 PROCEDIMIENTO.

6.1. Atención médica:

En el caso de haberse producido un accidente A.P.A. o A.D.P. se deberá actuar de acuerdo a lo siguiente:

6.1.1. Inmediatamente de ocurrido el accidente la persona accidentada debe concurrir o ser trasladada al servicio médico para su atención, quedando constancia del tratamiento recibido.

6.1.2. Incorporar al registro de lesiones que debe llevar el Servicio Médico.

6.1.3. El Departamento médico de la empresa o ART avisará inmediatamente de ocurrido el accidente al Departamento de H&S.

6.1.4. El Departamento médico de la empresa o ART avisará dentro de las 24.00hs de sucedido el accidente al Gerente de la Empresa donde trabaja en accidentado la clasificación del mismo.

6.2. Investigación del incidente / accidente:

6.2.1. El Supervisor va inmediatamente al lugar del accidente/ incidente y observa las circunstancias, hace una determinación previa de las causas y recomienda o implementa medidas correctivas inmediatas. En el mismo momento envía el aviso a su asesor de seguridad. En el caso de ser un accidente con A.P.A. o A.D.P. o incidente potencialmente grave deberá dar aviso de inmediato al área de Higiene y Seguridad del Comitente.

6.2.2. Cuando el accidentado regresa a su área (si lo hace dentro del turno), se reúne con el Supervisor y asesor de seguridad para discutir el accidente y encontrar la /s causa /s mediante los 5 Por Que?. Si el accidentado no regresa al área en el día, el Gerente de la Empresa será responsable de que se investiguen las causas del accidente.

6.2.3. Una vez determinada la causa se deciden las medidas correctivas y se determina al responsable de aplicarlas. Si es posible esto debe ser implementado inmediatamente y comunicado a toda la sección.

6.2.4. Una vez que se han discutido las causas y las medidas correctivas el Supervisor debe llenar el Reporte de Incidentes. En caso de que el incidente sea un accidente con A.P.A o A.D.P, se deberá completar el Reporte de Accidentes.

Se deberán completar todos los campos del Reporte, y además, a partir del análisis de las causas más probables, se deberá realizar el análisis de la causa raíz por CADA UNA de las probables causas identificadas.

En cambio si el incidente fue un CA, CI, PI, RE, RMA, se completará el Reporte de Incidentes.

En el mismo debe, además de completar todos los datos solicitados en el encabezado:

- a) Describir el incidente.
- b) Dibujar un bosquejo del incidente o pegar fotografías.
- c) Completar los 5 ¿por qué? Y describir la /s causa /s.
- d) Describir las acciones y designar responsables para la implementación de las acciones correctivas y para su seguimiento, con fecha de plazo.

6.2.5. El Supervisor completa el Calendario de Seguridad (CRUZ VERDE): VER ANEXO II

- a) Verde: día sin incidentes
- b) Amarillo: Accidente sin pérdida de días (A.P.A).
- c) Rojo: Accidente con pérdida de días (A.P.D.).

d) La Cruz Verde debe publicarse en el legajo técnico de la Empresa.

6.2.6. El Gerente de la Empresa va al lugar:

- a) Controla el reporte del incidente para verificar la causa.
- b) Evalúa las medidas sugeridas.
- c) Realizar comentarios y sugerencias para mejorar el reporte con el fin de evitar que el accidente ocurra de nuevo.
- d) Finalmente aprueba el reporte.

6.3. Comunicación del accidente:

Después de consultar con el Gerente de la Empresa el Supervisor en conjunto con el asesor de seguridad hace las correcciones necesarias y pasa el reporte del incidente para su distribución dentro de las 24 horas de ocurrido al Comitente.

7. Responsabilidad y Autoridad:

Es responsabilidad de todas las personas que trabajan en la Empresa reportar los incidentes (CI, PI, CA, RE, RMA) y/o accidentes (A.P.A, A.D.P) cumpliendo con este Procedimiento.

Es responsabilidad del Supervisor y Gerente de la Empresa chequear, corregir y firmar todos los incidentes/accidentes ocurridos en sus áreas.

8. Reporte de Accidente:

A continuación se adjunta el reporte modelo de Investigación que se deberá presentar en caso de ocurrencia del mismo.

En este se realizó la investigación de un accidente ocurrido en una de las obras de la empresa.

CONSTRUCCIONES Y
SERVICIOS ACCURSI

Informe de Accidente

Sector: Obra Cañero
Fecha: 10/11/2015
Accidentado: Aldo Franco
Antigüedad: 9 meses

Equipo: Obrador
Hora: 07:30 HS
Edad: 39 años
DNI: 23.418.374

Accidente : Con Baja

Empresa: Construcciones y Servicios Accursi

Supervisor: Agustín Paniagua

Descripción:

En momentos en que el Sr. Aldo Franco intenta abrir la puerta del obrador para ingresar, el mismo se encontraba sin luz, sale del obrador, al agacharse para enchufar el cable con ficha steck para dar tensión, golpea su cabeza con un cuerpo de andamio que se encontraba desarmado sobre el obrador.



Posición del cable, ficha y cuerpo de andamio

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI

Informe de Accidente

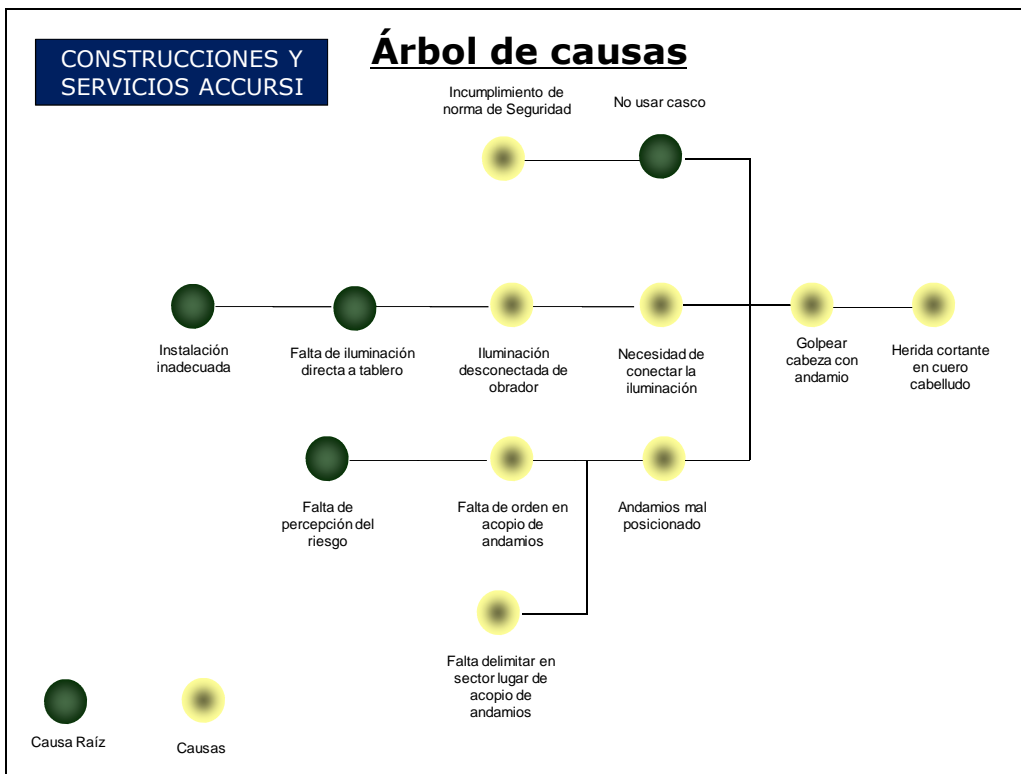
Relevamiento Fotográfico









Lugar del accidente



Operario accidentado después de atención médica

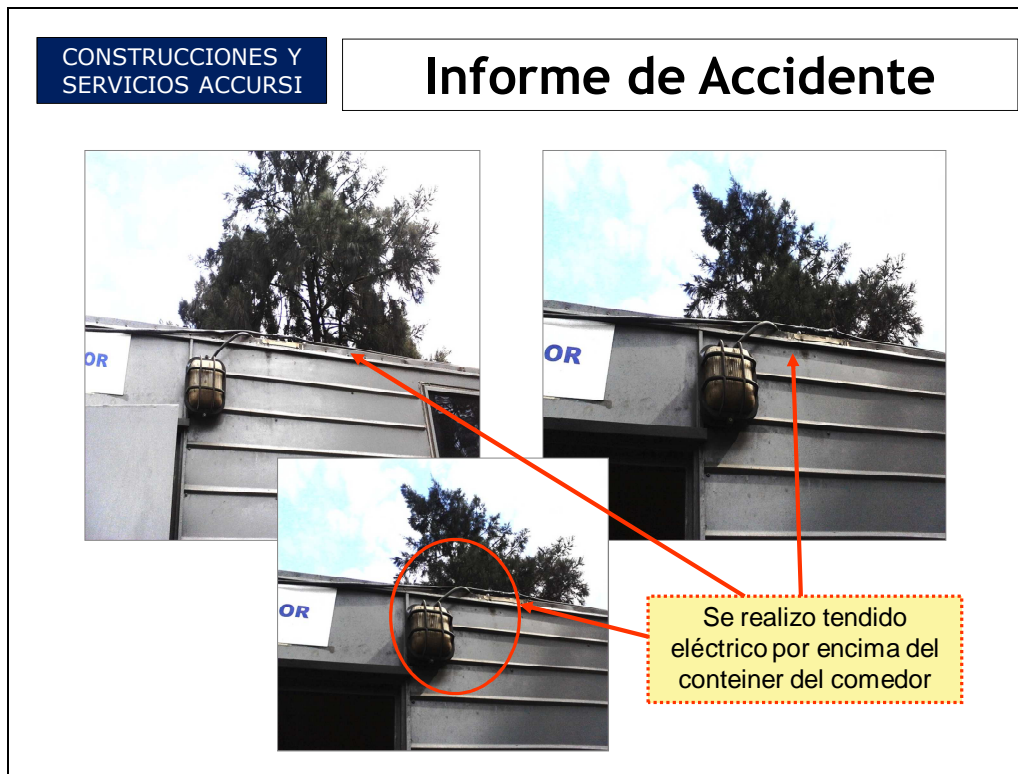


CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		Informe de Accidente		
Acciones Propuestas				
Causas Identificadas	Acciones propuestas	Plazo	Responsable	Status
No utilizar casco de proteccion personal	Capacitar al personal sobre el uso obligatorio de los elementos de proteccion	30/09/2012	Asesor de Seguridad	
Instalacion electrica no conectada directa a tablero	Normalizar instalacion	30/09/12	Encargado de Obra - Supervisor	
Andamios mal posicionados	Delimitar sector de acopio de cuerpos de andamios	30/09/12	Encargado de Obra - Supervisor	
Difusión del incidente	Realizar capacitación a todo el personal	30/09/2012	Asesor de Seguridad	

4

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		Informe de Accidente		
Medidas Adoptadas				
<ul style="list-style-type: none">• Se capacito a todo el personal en materia de E.P.P generales• Se realizo la difusión de accidente a todo el personal.• Se realizo el retiro de cuerpos de andamios del lugar. Posicionándolos de manera correcta.• Se normalizo la Instalación eléctrica, eliminando el enchufe.				



9. Registros:

- Reporte de incidente 1 copia en el legajo técnico, 1 copia al Comitente. Se archivara por 10 años.
- Cruz verde en el legajo técnico. Se archivara por 2 años.

10. Anexos:

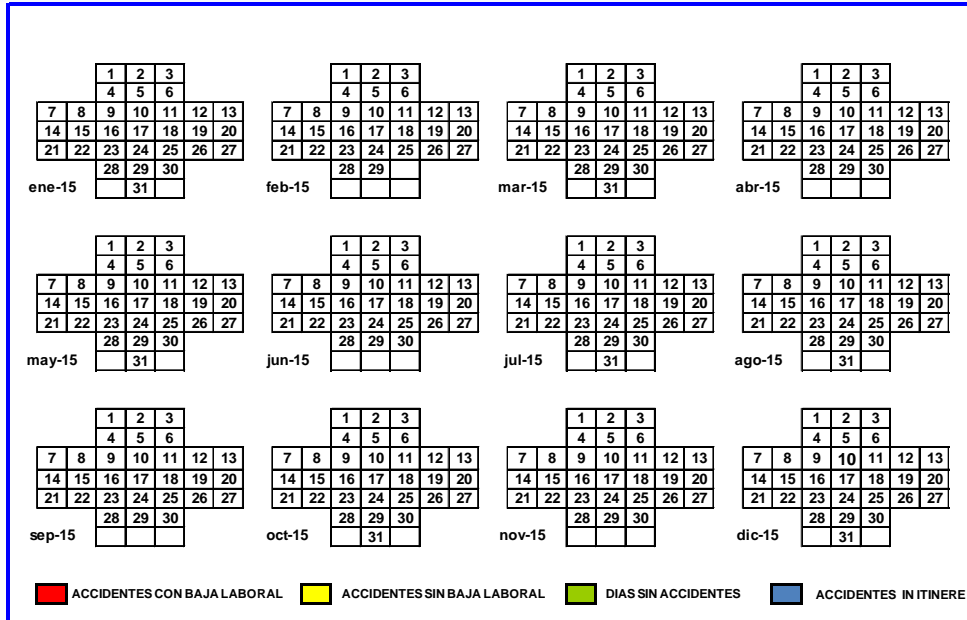
- I) Formulario F.S. 010 Reporte de incidente
- II) Formulario F.S. 004 Reporte de Accidentes

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

CRUZ VERDE OBRA: EMPRESA:

DEPARTAMENTO DE
HIGIENE Y SEGURIDAD



SySO

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		REPORTE DE ACCIDENTE			DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
FORMULARIO	REVISION	Emitido por:	REVISION	FECHA	PAGINAS	
F. S. 010	001	Controlado por:	001	07/11/2015	2	
Apellido y Nombre de quien informa: _____			Nº Informe AI: _____			
Categoría: SySO <input type="checkbox"/> Medio Ambiente <input type="checkbox"/>		Fecha de Emisión: _____				
Clasificación: Accidente <input type="checkbox"/> Incidente <input type="checkbox"/>						
1- INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE (Encargado del Sector)						
Apellido y Nombres del lesionado Gauna Roberto		Fecha del evento		Hora:		
Día de la Semana: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> D		Turno: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N		Horario del Trabajo: Normal <input type="checkbox"/> Extra <input type="checkbox"/>		
Sitio del evento: Obrador Pecam Etapa III						
Testigo/s :(Nombre y Apellido) _____						
2- INFORMACIÓN REFERIDA AL ACCIDENTADO (RRHH)						
Puesto/Cargo: _____		Edad: _____				
Antigüedad en el cargo: _____		Antigüedad en la empresa: _____				
Contratista (Si: nombre de la empresa): _____						
Sector al que pertenece: _____		¿El accidentado realizaba sus tareas habituales? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Ubicación de la lesión: Pie Derecho		Naturaleza de la lesión: _____				
3 - DESCRIPCIÓN DE INCIDENTE (Qué, Dónde, Cómo,Cuándo, Quién,Equipos,etc) (Listar Hechos) Ej. Se cayó de la Escalera						
		Bosquejo/Foto/Arbol de causas				
4- CLASIFICACIÓN (SySO)						
Accidentes con lesión		Días Perdidos		Costo estimado \$		
<input type="checkbox"/>	Inhabilitador	<input type="checkbox"/>		Lesiones Personales (Costos Directos e Indirectos)		
<input type="checkbox"/>	En Observación	<input type="checkbox"/>		Daños a la Propiedad (Instalaciones, Equipos o Vehículos de la empresa)		
<input type="checkbox"/>	No industrial	<input type="checkbox"/>		Fuego, Explosión o Principio de Incendio.		
<input type="checkbox"/>	In Itinere	<input type="checkbox"/>		Derrame, Escape de Gas, Alta concentración o Polución		
<input type="checkbox"/>	Tareas restringidas	<input type="checkbox"/>		Otros (Aclarar)		
5- INFORMACIÓN SOBRE DERRAMES, ESCAPES, POLUCIÓN O ALTA CONCENTRACIÓN (SySO)						
Nombre de la Sustancia: _____		Estado Físico: _____				
Cantidad involucrada (indicar unidades) _____						
Cantidad recuperada (indicar unidades) _____						
6- INFORMACIÓN SOBRE PERMISOS DE TRABAJOS (Encargado del Sector)						
El trabajo que se llevaba a cabo contaba con el o los permisos/s correspondientes		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/C				
Tipo de permiso/s: _____		Nº de permiso/s: _____				
7- RIESGO- EVALUACIÓN DE PERDIDA POTENCIAL SI NO SE CORRIGE (SySO)						
POTENCIAL DE GRAVEDAD DE LA PÉRDIDA			PROBABILIDAD DE OCURENCIA			
<input type="checkbox"/>	Muy seria (<100%)	<input type="checkbox"/>	Moderada (<50%)	<input type="checkbox"/>	Frecuente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Seria (<75%)	<input type="checkbox"/>	Menor (<25%)	<input type="checkbox"/>	Probable	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	Ocasional	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	Remota	<input type="checkbox"/>

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

8 - TIPO DE CONTACTO O CASI CONTACTO (SySO)			
<input type="checkbox"/> 1. Golpeado contra (corriendo hacia o tropezado con) <input type="checkbox"/> 2. Golpeado por (objeto en movimiento) <input type="checkbox"/> 3. Caída a distinto nivel <input type="checkbox"/> 4. Caída de objetos <input type="checkbox"/> 5. Caída al mismo nivel (resbalar y caer)	<input type="checkbox"/> 6. Atrapado por (puntos filosos o cortantes) <input type="checkbox"/> 7. Atrapado entre (Aplastado o amputado) <input type="checkbox"/> 8. Contacto con Electricidad. <input type="checkbox"/> 9. Calor, frío, radiación, sust.cáusticas, sustancias tóxicas. <input type="checkbox"/> 10. Sobretensión; esfuerzos excesivos; sobrecarga.		
9- INFORMACIÓN REFERIDA A FACTORES PERSONALES (RRHH)			
Capac. recibida del Prog.: <input type="checkbox"/> Al día <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Ninguna Otra capacitación relacionada con el evento: _____			
10 - CAUSAS INMEDIATAS (SySO)			
PRÁCTICAS SUBESTÁNDARES / INSEGURAS <input type="checkbox"/> 1. Manejo de equipo sin tener autorización <input type="checkbox"/> 2. Inefectividad de las advertencias / señales <input type="checkbox"/> 3. Falta de asegurar / trabar / calzar <input type="checkbox"/> 4. Operación y manejo a velocidad inapropiada <input type="checkbox"/> 5. Hacer inoperable los dispositivos de seguridad <input type="checkbox"/> 6. Remoción de los instrumentos de seguridad <input type="checkbox"/> 7. Uso de equipo defectuoso <input type="checkbox"/> 8. Uso inadecuado de un equipo <input type="checkbox"/> 9. Deficiencia al usar adecuadamente el EPP <input type="checkbox"/> 10. Carga / estiba inadecuada <input type="checkbox"/> 11. Posicionamiento inadecuado <input type="checkbox"/> 12. Levantamiento inadecuado <input type="checkbox"/> 13. Posición inadecuada para la tarea <input type="checkbox"/> 14. Mantenimiento del equipo en operación <input type="checkbox"/> 15. Otros (aclarar):	CONDICIONES SUBESTÁNDARES / INSEGURAS <input type="checkbox"/> 1. Protecciones o guardas inadecuadas <input type="checkbox"/> 2. Elementos de protección personal inadecuados o impropios <input type="checkbox"/> 3. Herramienta, equipo o material defectuoso <input type="checkbox"/> 4. Congestión, obstrucción <input type="checkbox"/> 5. Sistemas de advertencias / señales inadecuados <input type="checkbox"/> 6. Peligro de explosión o incendio <input type="checkbox"/> 7. Orden y limpieza deficientes <input type="checkbox"/> 8. Exposiciones al ruido <input type="checkbox"/> 9. Exposiciones a la radiación <input type="checkbox"/> 10. Exposiciones a temperaturas altas <input type="checkbox"/> 11. Iluminación excesiva o deficiente <input type="checkbox"/> 12. Ventilación inadecuada <input type="checkbox"/> 13. Condiciones medioambientales peligrosas (gases, nieblas, humos, vapores, partículas) <input type="checkbox"/> 14. Otros (aclarar):		
11 - CAUSAS BÁSICAS (SySO)			
FACTORES PERSONALES <input type="checkbox"/> 1. Capacidad / condición física ó fisiológica inadecuada <input type="checkbox"/> 2. Condición mental / psicológica <input type="checkbox"/> 3. Tensión física o fisiológica / fatiga <input type="checkbox"/> 4. Trabajar bajo presión / estrés <input type="checkbox"/> 5. Falta de conocimiento <input type="checkbox"/> 6. Capacidad de desempeño en la tarea <input type="checkbox"/> 7. Motivación deficiente <input type="checkbox"/> 8. Otros (aclarar): <input type="checkbox"/> 9. No Aplica	FACTORES DEL TRABAJO <input type="checkbox"/> 1. Supervisión y dirección deficientes <input type="checkbox"/> 2. Ingeniería inadecuada <input type="checkbox"/> 3. Deficiencias en las adquisiciones <input type="checkbox"/> 4. Mantenimiento deficiente <input type="checkbox"/> 5. Herramienta y equipo inadecuado <input type="checkbox"/> 6. Normas / Procedimientos inadecuados ó inexistentes <input type="checkbox"/> 7. Uso y desgaste <input type="checkbox"/> 8. Presión de trabajo excesiva. <input type="checkbox"/> 9. Otros (aclarar):		
12 - ACCIONES PREVENTIVAS / CORRECTIVAS			
ACCIÓN	RESPONSABLE	PLAZO	FIRMA
13 - INVESTIGACIÓN - EQUIPO INVESTIGADOR (Firma y Aclaración)			
_____	_____	_____	
<i>Jefe de obra</i>	<i>Encargado de cuadrilla</i>	<i>Encargado Seguridad Operativa</i>	

<i>Otras personas que investigaron</i>			
14 - RECEPCIÓN DEL REPORTE POR EL			
FECHA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA	

21. ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.

Se desarrolla un procedimiento para establecer los indicadores de estadísticas de Seguridad que se llevaran a cabo.

Objetivos:

- Definir y uniformar los indicadores de resultados de Seguridad de la empresa Construcciones y Servicios Accursi.
- Enumerar los elementos de información necesarios para la elaboración de las estadísticas de seguridad de la empresa Construcciones y Servicios Accursi.
- Consolidar los resultados de Seguridad en el ámbito de la empresa, definiendo cuando y a quien se debe transmitir la información.

Alcance:

El alcance de este procedimiento abarca todos los accidentes ocurridos de Personal Propio y/o Empresas Prestadoras de servicios, bajo las siguientes modalidades:

- Personal de la empresa dentro de las instalaciones de la empresa.
- Personal de la empresa fuera de las instalaciones de la empresa.
 - Accidente In Itínere.
 - Accidente en Ocasión de Viaje.
- Personal Contratista dentro del predio de la empresa.

Definiciones y/o abreviaturas:

ART: Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

S.R.T.: Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Trabajo eventual: Los empleados que son contratados en forma eventual por la compañía deben incluirse en todas las estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional. El trabajo eventual puede tener varias formas: Trabajo a plazo fijo, puesto eventual, reemplazo de vacaciones, pasantías de estudiantes, entrenamiento, etc. Cualquier incidente relacionado a este trabajo eventual que tenga lugar como resultado y durante el desempeño del trabajo llevado a cabo bajo la responsabilidad de la empresa debe ser informado en las estadísticas de seguridad y salud ocupacional.

Contratista: Construcciones y Servicios Accursi considera contratistas a todas las compañías contratadas (directa o indirectamente) por la empresa para realizar tareas en una planta que es de propiedad de o es controlada por esta empresa. Esta definición incluye al personal de un proveedor de servicios, subcontratistas, etc., ya sea con un trabajo permanente o eventual. Esto también incluye el transporte de productos entrantes y salientes en cuanto a la empresa tiene un contrato directo o indirecto con la empresa de transporte (carga, descarga y transporte en los sitios de esta).

Accidente: Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo.

La lesión debe:

- Ser informada oportunamente; es decir existe una conexión entre los síntomas y la fecha de la lesión y no ser el resultado de condiciones médicas pre existentes con antecedentes de síntomas similares. Esto debe ser determinado sólo por un profesional médico.

Un accidente puede producir **lesiones físicas ó traumas psíquicos** como consecuencias. Ambos deben ser considerados como accidentes y deben ser reportados como tal.

El accidente debe ser asignado al departamento / área / gerencia responsable de la tarea y responsable por la ocurrencia del evento dependiendo de las circunstancias.

Accidente In Itinere: Es el que se produjo en el trayecto habitual del domicilio del trabajador hacia la empresa, o viceversa, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Estos eventos no se incluirán en las estadísticas.

Accidente en Ocasión de Viaje: Un accidente que ocurre en viaje durante una asignación de trabajo de la empresa es considerado accidente de trabajo y debe reportarse.

Categorías:

Los eventos se clasifican en:

- Fatal.
- Accidente con baja laboral.
- Trabajo adaptado.
- Accidente sin baja laboral.
- Primeros auxilios.
- Incidentes.
- Condiciones y actitudes inseguras.

La decisión de identificar a qué categoría pertenece un caso se determinará fácilmente con base del siguiente esquema:

<p>¿Fatalidad?</p> <p>Si FATALIDAD</p> <p>No ¿Ausente del trabajo por lo menos un día, además del día que ocurrió el incidente?</p> <p>Si ACCIDENTE CON BAJA</p> <p>No ¿La persona hizo el trabajo adaptado según las indicaciones del médico?</p> <p>Si TRABAJO ADAPTADO.</p> <p>No ¿Ayuda médica especializada?</p> <p>Si SIN BAJA</p> <p>No PRIMEROS AUXILIOS.</p>
--

Accidente de Primeros Auxilios: Se considerará primeros auxilios cuando se preste atención a un herido en el lugar de trabajo para curar heridas leves, retornando al trabajo en la misma jornada y sin reducción de la capacidad de trabajo.

Accidente sin baja laboral: Es un accidente que conlleva una ausencia del lugar de trabajo inferior a un día.

Puesto de Trabajo adaptado: Un accidente puede transformarse total ó parcialmente en un puesto de trabajo adaptado. El puesto de trabajo adaptado debe ser un trabajo razonable al tipo de lesión, realizado en la compañía y que ofrezca algún beneficio para la compañía y/o para la víctima. No debe tener como único objetivo mejorar las estadísticas. Los días de puesto de trabajo adaptado no se tendrán en cuenta en el cómputo de días perdidos por accidente, pero si serán tenidos en cuenta para el cómputo del índice de gravedad expandido.

Si la asignación del puesto de trabajo adaptado demanda una cierta cantidad de días, el accidente debe ser clasificado como “Accidente con Baja Laboral” y esos días se contabilizarán para el cálculo del índice de Gravedad hasta la asignación del puesto de trabajo adaptado. Los demás días se considerarán como trabajo adaptado.

La tarea que está haciendo la persona debe ser una tarea significativa. Si el trabajo adaptado es asignado, pero el lesionado está en su casa, la lesión debe ser contada como una “lesión con días perdidos” (Accidente con baja laboral).

Accidente con baja laboral: Es un accidente que implica una ausencia del lugar de trabajo igual ó superior a un día. No se tendrán en consideración las horas de ausencia del día en que se produjo el accidente.

Accidente Lesión Seria: Es aquel accidente que produjo una baja laboral mayor a 60 (sesenta) días. Deberá reportarse como máximo en el mes donde se cumplen los 60 días. Un accidente que inicialmente no fue considerado como una lesión seria pero que debido a la ocurrencia de una ó varias recidivas acumula más de 60 días debe ser considerado como Accidente de Lesión Seria.

Suceso grave: Para que un incidente sea una ocurrencia grave, este debe ser mayor. Es decir sus consecuencias o potenciales consecuencias deben ser amenazantes a la vida/ puede conducir a discapacidades permanentes o pérdida funcionales.

Recidiva: Un accidente con o sin días perdidos, puede generar ausencias directamente relacionadas con el accidente al cabo de un determinado periodo después de producirse el accidente. Esto se conoce como recidiva de un accidente anterior. Los días perdidos se deben considerar en el cálculo del Índice de Gravedad del mes en que se produjo la recidiva.

Si la clasificación inicial del accidente no contemplaba la asignación de días perdidos se deberá reclasificar el accidente como con baja en el mes de

ocurrencia del mismo. Pero si el accidente había sido ya contabilizado como accidente con baja se debe sólo tener en cuenta los días perdidos de la recidiva y no volver a contabilizar la ocurrencia del accidente, por lo que en este caso no influirá el Índice de Frecuencia.

Accidentes Fatales: Un accidente de trabajo con una consecuencia fatal debe ser reportado e incorporado a la Gráfica de Fatalidades. No asignando días perdidos a este tipo de accidentes para la estadística de empresa. Si la fatalidad no es inmediata se deben contar los días perdidos antes del fallecimiento de la persona. En este caso también se deben tener en cuenta los contratistas cuando transportan nuestros productos, según el tipo de contrato entre empresa y empresa.

Muertes por paro cardíaco, cerebrales o otras enfermedades deben ser tratadas de acuerdo a la legislación aplicable en el país. Pero si una denuncia de accidente fue realizada la muerte debe ser considerada como Accidente hasta el momento en que la Aseguradora decida no reconocer el evento como tal.

Incidentes: Cualquier incidente que se produjo efectivamente, pero que (por suerte) aún no ha creado ningún daño a las personas, pero puede hacerlo en cualquier evento posterior.

Condiciones inseguras: Cualquier situación juzgada como tal que, tarde o temprano, puede conducir a un riesgo de infligir un daño incidente a una o más personas o que conduce a daños materiales

Accidentes No Estadísticos: Existen casos donde la investigación del accidente no permite clarificar un nexo causal claro entre la lesión del accidentado y el agente causante del accidente (no se detecta durante la investigación una incorrecta actividad laboral ó instalación defectuosa). En estas condiciones se define al accidente como no estadístico. Los accidentes no estadísticos deberán ser informados a la ART, pero no serán considerados en la estadística.

Días perdidos: Se registrarán como días perdidos por accidentes, el total de los días durante los cuales la persona estuvo incapacitada para trabajar, con excepción de los días en que ocurrió la lesión y en que vuelve al trabajo.

Para cada accidente, el total de días perdidos deben ser tenidos en cuenta en las estadísticas de empresa. En otras palabras, para un accidente que cuenta por períodos en diversos meses, o aún de un año al siguiente, el total de días perdidos debe ser tenido en cuenta, independientemente de la legislación local, pero el período máximo de pérdida no está limitado aún cuando supere los 12 meses consecutivos).”

Días Perdidos Contratistas: Se tomarán bajo los mismos criterios de personal propio, mientras dure el contrato por el cual la empresa fue requerida originalmente considerando como fin de contrato la fecha del fin de obra.

Días Perdidos Personal Eventual: Se registran como días perdidos como accidente a aquellos días en los cuales la persona estuvo incapacitada para trabajar mientras dure la actividad por la que fuera contratada la Empresa originariamente.

Horas Trabajadas: Para los trabajadores en convenio se debe considerar el horario de marcación de ingresos y egreso del personal en el periodo y para trabajadores fuera de convenio se debe considerar el horario estándar calculado como la cantidad de horas de la jornada * días laborables en el periodo.

Hernia: En el caso de hernia, esta será considerada como accidente a los fines estadísticos sólo si es provocada por un impacto, esfuerzo súbito o excesivo, y que reúna las siguientes condiciones:

- Haya registro limpio de accidente tales como: resbalón, tropezón, caída, sobreesfuerzo, etc.
- Haya dolor en la región de hernia al tiempo del accidente.

- Que el dolor inmediato fuese tan agudo, que el lesionado se viese forzado a detener el trabajo, lo suficiente para llamar la atención de su Supervisor o la de un compañero.
- Que el examen médico determine que la lesión no es anterior al hecho denunciado.

Esfuerzo Muscular / Lumbalgia / etc.: En caso de esfuerzo muscular, lumbalgia, etc., serán consideradas como accidentes a los fines estadísticos sólo si reúnen las siguientes condiciones:

- Registro claro de accidente tal como resbalón, tropezón, caída, esfuerzo súbito o golpe en la espalda.
- Que el médico autorizado a tratar el caso, luego de un examen completo decida que la lesión fue ocasionada por dicho accidente.

Indicadores:

Los parámetros que se consideraran para medir los resultados de seguridad de personal propio como de personal contratista son los siguientes:

- Índice de Frecuencia de accidentes totales.
- Índice de Frecuencia de accidentes con baja laboral.
- Índice de Frecuencia sin baja laboral.
- Índice de Frecuencia de trabajo adaptado.
- Índice de Frecuencia de Primeros Auxilios.
- Índice de Gravedad.
- Número de Fatalidades.
- Número de Lesiones Serias.

- Número de Accidentes Severos (=Fatalidades + Lesiones Serias).
- Índice de Frecuencia expandido.
- Índice de Gravedad expandido.
- Índice de Frecuencia total
- Índice de Frecuencia de accidentes reportables (RIFR)

Índice de Frecuencia:

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo registrados en el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$\text{I.F.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Total de accidentes} \times 1.000.000}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de horas hombre trabajadas}}$$

Dicho índice representa el número de accidentes del trabajo registrados en los sectores de Producción, Administración y totales por cada millón de horas trabajadas respectivamente.

Para el cálculo se deberán observar las clasificaciones de los índices de frecuencia de accidentes.

Índice de Gravedad:

Es la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes del trabajo durante el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$\text{I.G.} = \frac{\text{Jornadas perdidas} \times 1.000}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de horas hombre trabajadas}}$$

Dicha expresión representa el número de jornadas perdidas por cada mil de horas de exposición al riesgo laboral.

Índice de Frecuencia expandido:

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, fatales, con baja laboral y puestos de tareas adaptadas, registrados en el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$I.F.' = \frac{\text{Fatalidad+ con baja + puestos adaptados} \times 1.000.000}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de horas hombre trabajadas}}$$

Índice de gravedad expandido:

Es la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes del trabajo con baja laboral y puestos de trabajo adaptado, durante el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$I.G.' = \frac{\text{Jornadas perdidas acc.. con baja + puestos de trabajo adaptado} \times 1.000}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de horas hombre trabajadas}}$$

Índice de frecuencia total:

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, fatales, con baja laboral, puestos de tareas adaptadas, sin baja laboral y de primeros auxilios, registrados en el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$I.F.' = \frac{\text{Fatalidad+ con baja + puestos adaptados + sin baja + primer auxilio} \times 1.000.00}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de horas hombre trabajadas}}$$

Índice de frecuencia de accidentes reportables (RIFR):

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, fatales, con baja laboral, puestos de tareas adaptadas y sin baja laboral, registrados en el lapso considerado y el total de horas trabajadas en dicho lapso.

La expresión a utilizar será la siguiente:

$$\text{I.F.A.R.} = \frac{\text{Fatalidad} + \text{con baja} + \text{puestos adaptados} + \text{sin baja}}{\text{N}^\circ \text{ Total de horas hombre trabajadas}} \times 1.000.000$$

Nº Total de horas hombre trabajadas

Además de la información antes mencionada se llevaran a cabo otros indicadores globales que indiquen las el total de accidentes en el año e inclusive incluir años anteriores, porcentaje de zonas del cuerpo afectada y demás. Esto último beneficia al conocimiento de en qué zonas se del cuerpo se accidenta mayormente el personal y mediante análisis enfocar las capacitaciones o EPP a mejorar para minimizar y/o evitar futuros accidentes.

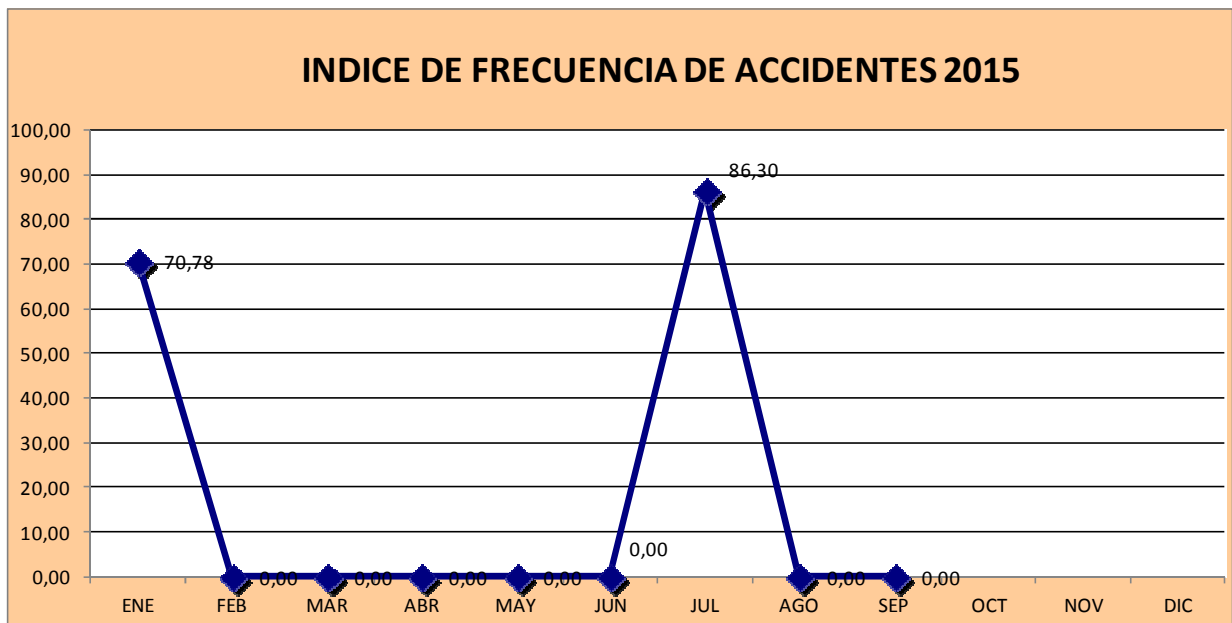
Ejemplos de planillas a utilizar:

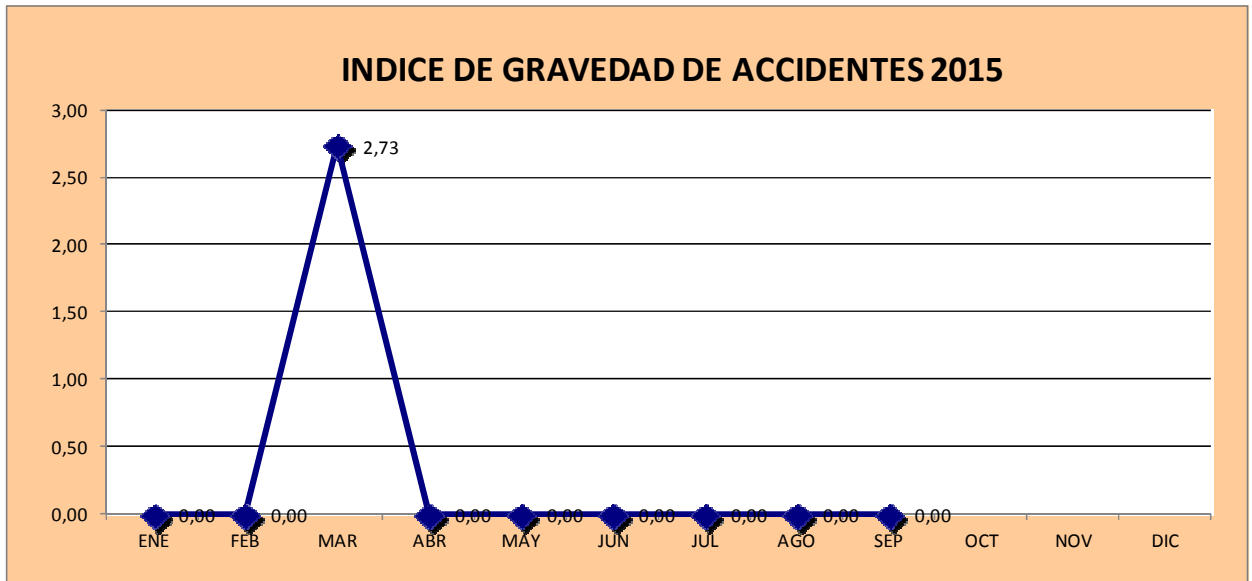
a. Estadísticas de accidentes en un año.

Universidad Fasta
Proyecto Final Integrador

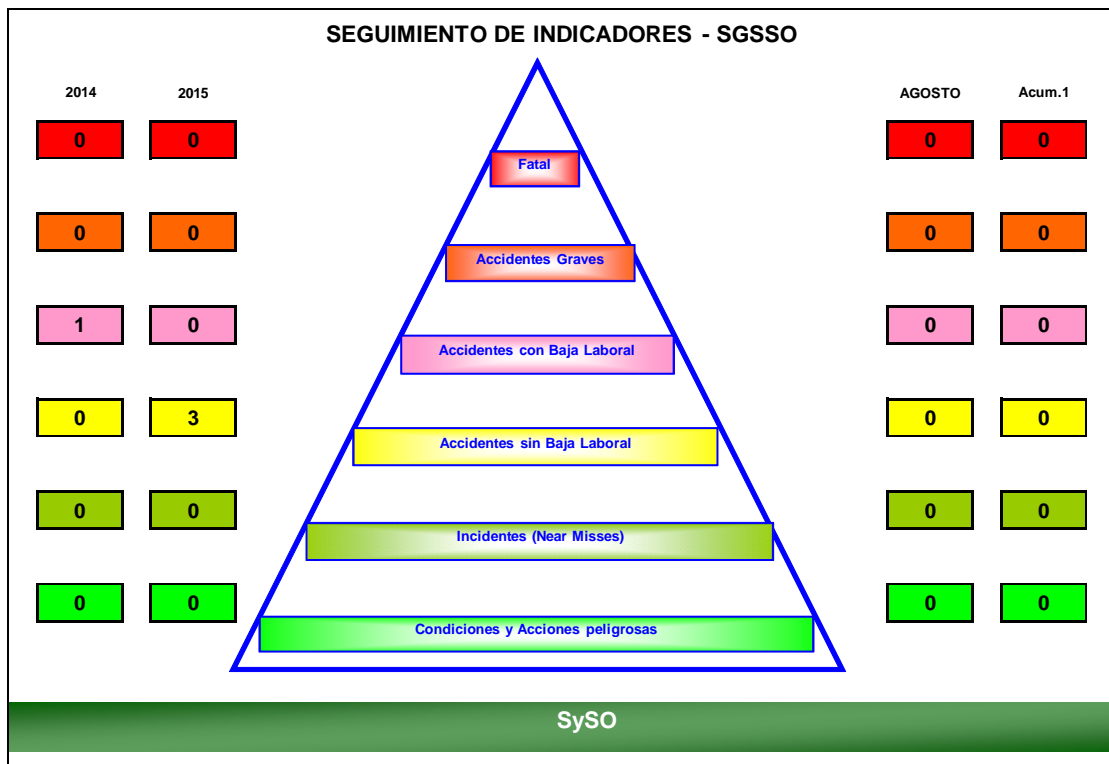
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI		ESTADISTICAS DE ACCIDENTES													
MES	HORAS	HORAS ACUM.	CANTIDAD DE PERSONAL	EVENTOS				EVENTOS TOTALES (TIR)	DIAS DE TRABAJO ADAPTADO	DIAS PERDIDOS (>30 DE DPTA)	DIAS PERDIDOS ACUM.	IF	IF ACUM.	IG	IG ACUM.
				CON BAJA	PUESTO DE TRABAJO ADAPTADO	SIN BAJA	PRIMEROS AUXILIOS								
ENE	14.129	14.129	77	1	1	0	0	2	21	0	0	70,78	70,78	0,00	0,00
FEB	8.029	22.158	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
MAR	11.335	33.493	79	1	0	0	0	1	0	31	31	0,00	29,86	2,73	0,93
ABR	11.716	45.209	74	0	0	0	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,69
MAY	10.666	55.875	71	0	1	0	0	1	22	0	31	0,00	0,00	0,00	0,55
JUN	12.750	68.625	70	0	0	0	0	0	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,45
JUL	11.588	80.213	70	1	0	0	0	1	0	0	31	86,30	12,47	0,00	0,39
AGO	9.875	90.088	67	0	0	1	0	1	0	0	31	0,00	0,00	0,00	0,34
SEP	9.261	99.349	64	0	1	0	0	1	21	0	31	0,00	0,00	0,00	0,31
OCT															
NOV															
DIC															
2015	99.349	509.139			3	1	0	7			217				

b. Índices de frecuencia y de gravedad.





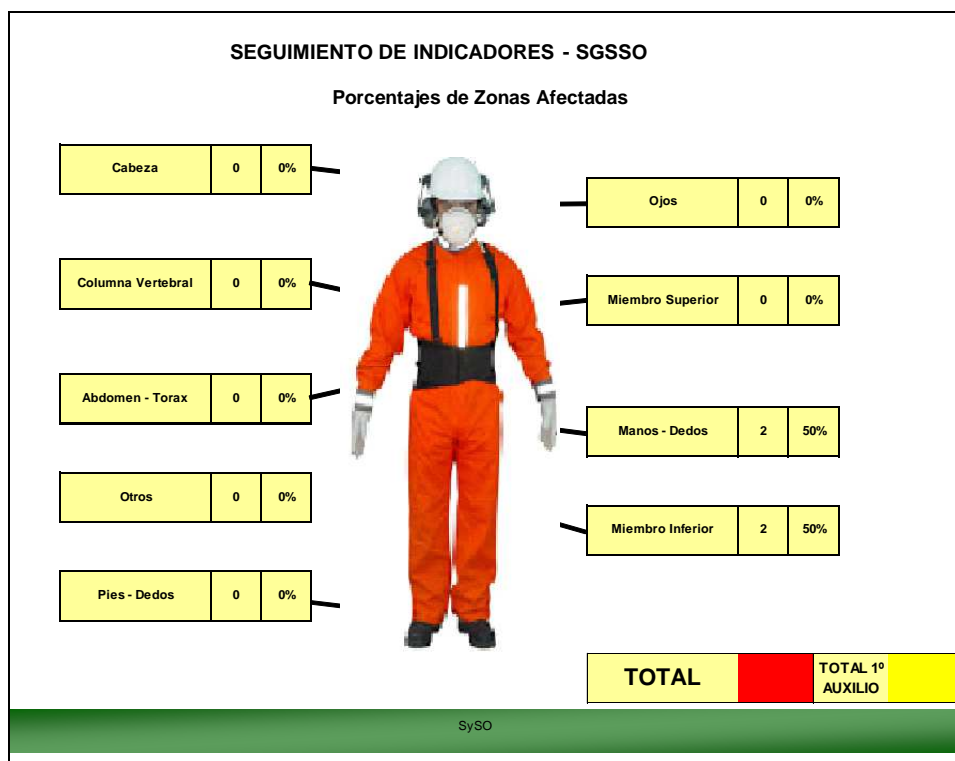
c. Estadísticas accidentes acumulados.



d. Indicador de cruz verde mensual.



e. Indicador de porcentajes de zonas del cuerpo afectadas.



22. ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD.

22.1. Introducción

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el no respeto de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Disminuir los riesgos profesionales de accidentes y enfermedades en el trabajo son los objetivos finales de plantear y desarrollar normas de seguridad. En la concientización de responsabilidades el trabajador debe tomar un lugar de importancia en el cumplimiento. El rol del trabajador debe ser la columna vertebral de la normativa. Cada individuo debe cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad; de este modo la integridad general del equipo de trabajo podrá desarrollar sus tareas en un ambiente seguro. Cuando en un ambiente de trabajo existe un gran respeto por las normas, aumenta el sentido de seguridad y salud del trabajador, además inmediatamente disminuyen los registros de accidentes laborales.

Se definen a continuación algunas normas o procedimientos desarrollados para la empresa de estudio.

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	PROCEDIMIENTO TRABAJO EN ALTURA			DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
Procedimiento Número P.S.105	Revisión No. 001	Emitido por: Controlado por:	Fecha 09/11/2015	Páginas 6

1.0 REQUISITO

Normas IRAM 3800 Sección 4.3.6.

2.0 PROPOSITO

Establecer un procedimiento para la realización de trabajos en altura.

3.0 ALCANCE

A todo personal de la empresa, contratistas o subcontratistas que desarrollen tareas en las distintas áreas de planta u obras a cargo de dicha empresa.

4.0 REFERENCIA

- Manual de seguridad de Nom. Empresa.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 Dec.351/79.
- Calificación para trabajos en altura.
- Procedimiento 4.1 – Permisos de trabajo – Instructivo: Programa para Otorgamiento de Permisos para Trabajos Riesgosos.
- Procedimiento 7.8 – Instructivo: Actuación ante Accidentes.

5.0 DEFINICIONES.

5.1 TRABAJOS EN ALTURA.

Son aquellas tareas que se realizan por encima de los 2 metros sobre el nivel 0 (cero), o más de 2 metros por debajo del nivel 0 (cero) y toda vez que exista riesgo de caída a distinto nivel, ya sea por fragilidad del piso, espacios exigüos, declives o pendientes.

5.2 SISTEMA ANTICAÍDAS.

Es el equipo de protección individual que consta de un arnés de seguridad anti caídas y un subsistema destinado a detener y amortiguar las caídas de altura.

5.3 ARNÉS DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS.

Dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener las caídas. El arnés anti caídas es un componente de un sistema anti caídas y puede estar constituido por un conjunto de bandas o correas de fibra sintética, elementos de ajuste, argollas y otros, dispuestos y ajustados en forma adecuada sobre el cuerpo de una persona de manera que las fuerzas que se produzcan al detener una caída se distribuyan uniformemente en todo el cuerpo, permitiendo así sujetarla durante y después de una caída.

5.4 CABO DE VIDA O AMARRE ANTICAIDAS.

Banda o soga de fibra sintética, que posee una conexión a cada lado (mosquetón) y tiene como función conectar el punto de enganche anti caídas del arnés (argollas "D", dorsal o frontal superior y de cintura, laterales) a una línea de vida, un punto de anclaje estructural o un dispositivo de reducción de velocidad de caída, destinado a detener y amortiguar las caídas de altura.

5.5 LINEA DE VIDA O CUERDA DE SEGURIDAD

Línea flexible (vertical u horizontal) que sirve como medio para conectar al anclaje otras componentes de un sistema anti caídas.

6.0 PROCEDIMIENTO

Para realizar tareas en altura, elevar objetos o acceder a niveles elevados se debe cumplir con requisitos básicos de seguridad, los que condicionarán la realización de la tarea.

Se deben tener en cuenta los siguientes items:

- Aptitud de la persona para realizar la tarea.
- Autorización para realizar la tarea.
- Condiciones de seguridad contra caídas para realizar estas tareas.
- Prevención de caídas de elementos u objetos.
- Equipos /medios de elevación.
- Casos especiales.

6.1 APTITUD PARA REALIZAR LA TAREA.

Para realizar la tarea el personal debe poseer la certificación de aptitud para trabajar en altura. "Instructivo de Calificación para Trabajos en Altura"; presentado en RRH de la Empresa. El personal deberá haber recibido instrucciones y capacitación de trabajos en altura cuya constancia estará en el área de RRH.

6.2 AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA TAREA.

El realizador de la tarea deberá elaborar y completar el permiso de trabajo para tareas riesgosas conocer y cumplir con el procedimiento 7.8 de Actuación ante Accidentes, para actuar si fuese necesario. Dicho permiso deberá se presentado por duplicado al Dpto. (o servicio) de H & S de la Empresa, quién constatará que los involucrados estén en el listado de aprobados para desempeñar dicha tarea y organizará el sistema de monitoreo de la misma. El duplicado será presentado en el área afectada.

6.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA CAÍDAS.

6.3.1 Las tareas en altura deben involucrar como mínimo 2 personas para realizar la operación.

6.3.2 Los empleados deben poseer un sistema de comunicación por radio cuando la tarea lo exija.

6.3.3 Es obligación la utilización de arnés de seguridad de cuerpo completo tipo paracaidista cuando se trabaja por encima de los 2 m. de altura. Dentro de las posibilidades y de las condiciones del lugar de trabajo se deberá utilizar el cabo de vida amarrado al herraje que se encuentra en la parte superior de la espalda.

En muchas oportunidades aún cuando existan barandas u otras protecciones será exigido su uso.

Cuando se realizan traslados en altura se debe utilizar 2 cabos de vida, debiendo estar permanentemente enganchado al menos por uno de ellos. El arnés de seguridad a utilizar será el normalizado según Norma IRAM 3622/74.

6.3.4 Cuando se usa arnés es recomendable que el cabo de vida esté fijado a un lugar ajeno al equipo donde se está trabajando. Los cabos de vida se amarrarán a estructuras fijas y rígidas no pudiéndose utilizar para ello: cables, cañerías de incendio o de aire, bandejas de cables, blindo barras o cañerías de gas.

6.3.5 Todos los equipos, herramientas y materiales deben estar en perfectas condiciones y deben ser chequeados cada vez que se utilizan.

Todos los arneses deben ser inspeccionados por el usuario antes de su uso para verificar que:

- a) No tengan señales de desgaste o daños.

- b) Verificar que las cintas y correas no estén cortadas, rotas, torcidas o fragmentadas.

- c) Las partes metálicas deben estar libres de rajaduras, bordes afilados y asperezas.
- d) Los ganchos (mosquetones) deben cerrarse y asegurarse con facilidad.
- e) Los cabos no deben tener fibras rotas ni costuras sueltas
- f) El arnés o cabo de vida no debe haber soportado caída alguna. Si es así debe ser descartado o destruido.
- g) Todo arnés de seguridad o cabo de vida que se encuentre deteriorado debe ser destruido para evitar su posterior uso.

6.3.6 Todos los anclajes, o lugares de fijación deben ser visados y aprobados previamente por el responsable de Seguridad de la empresa, del contratista o subcontratista que tenga encargada la realización de la tarea.

6.4. CAÍDA DE OBJETOS.

6.4.1 Al realizar trabajos en lugares elevados es responsabilidad de quién lo hace, demarcar la zona con vallas y señales de peligro, para prevenir que otras personas pasen por debajo del lugar donde se están efectuando las tareas.

6.4.2 Al subir por escaleras portátiles o similares a lugares elevados, no se deberán llevar objetos en las manos, ya que dificultan la sujeción a la misma.

- 6.4.3 Se deben asegurar los elementos a elevar para evitar su caída y la posibilidad de lesionar a alguien. Es obligatorio el uso de portaherramientas seguro y con traba.
- 6.4.4 Los elementos depositados sobre plataformas, andamios u otros lugares elevados, deben mantenerse en forma ordenada y segura, para no permitir su caída.
- 6.4.5 Cuando se retiren temporariamente barandas de plataformas, andamios, pasillos, escaleras, etc., se deberán proteger esas aberturas colocando un cable o soga fuertemente afirmado, que cumplan las funciones de los mismos durante ese tiempo.
- 6.4.6 No utilizar líneas de proceso, instrumento, etc., como soporte para trepar. No montar sobre el gancho de una grúa.
- 6.4.7 Una vez terminado el trabajo el responsable a cargo del mismo hará despejar el área y recoger todo tipo de materiales, herramientas u otros elementos utilizados, permitiendo así mantener el orden y la limpieza y no exponer al personal a posibles accidentes por caídas de objetos.

6.5 HIDROELEVADORES/EQUIPOS DE ELEVACIÓN.

Solamente podrán trabajar con hidroelevadores (tipo tijera o telescópicos) aquellos operarios que además de los requisitos para trabajo en altura, hayan sido entrenados en el uso de tales equipos, debiendo constar este entrenamiento en su carpeta de legajo y avalado por Higiene y Seguridad y por la empresa proveedora del equipo.

6.6 LOS CASOS ESPECIALES.

- Uso de escaleras portátiles.
- Montaje y uso de andamios tubulares.
- Trabajo en cielorrasos
- Trabajos sobre estructuras
- Trabajos sobre techos
- Uso de sillas colgantes.
- Construcción y uso de plataformas de trabajo
- Andamios fijos y móviles

Remitirse al Manual de Seguridad de la Empresa.

7.0 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.

Es responsabilidad del coordinador o encargado del trabajo de cumplir con este procedimiento y cumplimentar la ficha de autorización de trabajo en altura.

8.0 REGISTROS

Permiso de trabajo para tareas riesgosas se archivará por 1 (un) mes en la Empresa.

Ver formulario: F.S. 012.

Se adjunta a continuación el PERMISO DE TRABAJO a realizar.

Universidad Fasta

Proyecto Final Integrador

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	PERMISO DE TRABAJO - OBRA	DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
formulario F.S. 012	Revision 001	Emitido por: Controlado por:
		FECHA 01/06/2015
		PAGINA 1

Teléfonos Útiles: Emergencias Médicas 107 / Bomberos 100 / Defensa Civil 480-2292 / Policía 101 / EMERGENCIAS 911

Fecha:	Compañía:	<i>Me responsabilizo a cumplir y hacer cumplir las normas y recomendaciones de Higiene y Seguridad descriptas en este permiso.</i>
Dirección de la Obra:	Localidad:	Nombre:
Ubicación específica de las Tareas:		Firma:
Descripción del trabajo:		(Responsable del trabajo / supervisor)

TIPO DE TRABAJO	CAMARAS Y BOCAS DE REGISTRO <input type="checkbox"/>	PH <input type="checkbox"/>	BACHEO Y COLADO DE HORMIGON <input type="checkbox"/>
TENDIDO DE CAÑERÍA <input type="checkbox"/>	CONFINAMIENTO <input type="checkbox"/>		EQUIPOS MOVILES <input type="checkbox"/>

Hora de inicio del trabajo:		Hora de finalización:	
-----------------------------	--	-----------------------	--

Las máquinas o equipos eléctricos ¿están en condiciones de uso? (cables, instalaciones eléctricas, aislaciones, carcazas, etc.) SI NO

Las herramientas manuales a utilizar, ¿son las adecuadas y están en condiciones seguras de uso? SI NO

El área de trabajo se encuentra vallada y correctamente señalizada? SI NO

LISTADO DE VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO			TRABAJO SUSPENDIDO
ACCESORIOS PREVENTIVOS	CARTELERIA INDICATIVA	ESCALERAS <input type="checkbox"/>	HORA:
TRIPODE DE RESCATE/CAMILLA <input type="checkbox"/>	USO OBLIGATORIO CASCO <input type="checkbox"/>	EXTINTOR <input type="checkbox"/>	CAUSA:
SISTEMA DE ENTIBADO <input type="checkbox"/>	USO OBLIGATORIO ARNES C/CABO <input type="checkbox"/>	TABLERO ELECTRICO C/PAT <input type="checkbox"/>	FIRMA:
LINEA DE VIDA <input type="checkbox"/>	USO OBLIGATORIO GUANTES <input type="checkbox"/>	ESPACIOS CONFINADOS	
BOMBA DE ACHIQUE <input type="checkbox"/>	USO OBLIGATORIO INDUMENTARIA <input type="checkbox"/>	VIGIA <input type="checkbox"/>	
EQUIPOS MOVILES	USO OBLIGATORIO AUDITIVO <input type="checkbox"/>	MEDICION 1 : <input type="text"/>	O2
ALARMA ACUSTICO LUMINOSO <input type="checkbox"/>	USO OBLIGATORIO CALZADO <input type="checkbox"/>	MEDICION 2 : <input type="text"/>	O2
EXTINTOR EN CABINA <input type="checkbox"/>	VALLADO METALICO <input type="checkbox"/>	MEDICION 3 : <input type="text"/>	O2
BALIZAS <input type="checkbox"/>	VALLADO C/ MALLA PVC <input type="checkbox"/>	CONTAMINANTES:	

DETALLE DE TODOS LOS EPP'S NECESARIOS A UTILIZAR PARA LAS TAREAS	
<input type="checkbox"/> CASCO <input type="checkbox"/> LENTES DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> ANTPARRAS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL COMPLETA <input type="checkbox"/> GUANTES (detallar el tipo) _____ <input type="checkbox"/> ZAPATOS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> BOTAS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> PROTECCIÓN AUDITIVA	<input type="checkbox"/> PROTECCIÓN RESPIRATORIA (indique el tipo) _____ <input type="checkbox"/> ARNES INTEGRAL <input type="checkbox"/> BODY IMPERMEABLE <input type="checkbox"/> MÁSCARA DE SOLDADOR <input type="checkbox"/> OTROS
Observaciones: _____	

LISTADO DE PERSONAL QUE EJECUTARA LA TAREA				
	Nombre	Firma	Nombre	Firma
Hemos sido informados de todos los "Riesgos" relacionados con la tarea a realizar y conocemos las "Normas de trabajo de Contratistas"				

FIRMAS DE APROBACION PREVIAS AL TRABAJO			
Responsable	Nombre y Apellido	Firma	Responsabilidades
Capataz de contratista o sub contratista			He recibido el área y dado al personal de trabajo instrucciones de cómo hacer el trabajo con seguridad
Supervisor de contratista o sub contratista			He verificado el área, el equipo y las condiciones seguras para el trabajo descrito arriba, junto con el CAPATAZ del grupo de trabajo
Control de Servicio de H&S			Se han verificado que las condiciones de trabajo previo al inicio satisfacen lo normado en la legislación vigente.

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACCURSI	PROCEDIMIENTO TRABAJO EN EXCAVACION			DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
Procedimiento Número P.S.110	Revisión No. 001	Emitido por:	Fecha 09/11/2015	Páginas 12
		Controlado por:		

1.0. REQUISITO:

Normas IRAM 3800, Sección 4-3-6

2.0. PROPÓSITO:

Establecer la norma de seguridad para trabajos de excavaciones a cielo abierto, tal que la misma preserve la salud de las personas y los bienes propios y/o de terceros de accidentes e incidentes relacionados con éste tipo de tareas.

3.0. ALCANCE:

Todo el personal de Empresas Subcontratadas que presten servicios a ésta.

4.0. REFERENCIA:

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 y todos sus Decretos y Resoluciones complementarias.

5.0. DEFINICIONES:

5.1. Excavación:

Significa cualquier corte, cavidad, zanja, trinchera o depresión hecha por el hombre en la superficie del suelo mediante la remoción de la tierra.

5.2. Sistema de Protección:

Significa un método para proteger a los empleados de los derrumbes (inclinación, puntales, planchas protectoras o niveles Escalonados) producidos por el material

que pueda caer o rodar desde la superficie frontal de la excavación o dentro de la excavación o a consecuencia del desplome de las estructuras adyacentes.

6.0. RESPONSABILIDADES:

Todas las personas envueltas en operaciones que requieran el trabajo o ingreso a excavaciones son responsables por el cumplimiento de este procedimiento.

De la supervisión:

- Comunicar al Departamento de Seguridad e Higiene sobre la realización del trabajo.
- Asegurar que el personal que trabaja en excavaciones haya sido capacitado para realizar este trabajo.
- Instruir al personal sobre los procedimientos existentes.
- Prohibir la entrada de personas no autorizadas en las excavaciones.
- Hacer cumplir las recomendaciones especificadas en este procedimiento para trabajar en excavaciones y acompañar la ejecución del mismo.
- En caso de empresas sub contratadas, cabrá a la misma informar y hacer cumplir este procedimiento u otro similar de su propiedad que cumpla con los requisitos mínimos de este.
- En áreas donde exista o halla probabilidad de existir contaminantes, realizar determinaciones de nivel de oxígeno y límites inferior y superior de explosividad antes del ingreso.

De Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Inspeccionar, clasificar y definir recomendaciones de seguridad.

7.0. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:

7.1. Antes del inicio de los trabajos, de ser aplicable, se adoptarán medidas de prevención en lo que hace al derribo de árboles y al corte de plantas, así como también en lo atinente a la presencia de insectos o animales existentes en el área. Cuando se proceda a tareas de quemado, éstas se realizarán bajo la supervisión del responsable de la tarea tomándose todas las precauciones necesarias. Dicha tarea será realizada por personal especializado o adiestrado en control de incendios.

7.2. Toda excavación debe ser analizada considerando los riesgos que conforma el terreno. Para ellos es necesario que el Capataz de Obra realice el “Permiso de Trabajo en Excavaciones” (Anexo I), el cuál será analizado y aprobado por el Director de Obra, quien deberá hacer un análisis de tarea segura con el Responsable de Higiene y Seguridad.

Los riesgos en las excavaciones van ligados principalmente a dos factores, tipo de suelo y profundidad de la excavación. A partir del 1,20 m de profundidad se deben tomar medidas para prevenir desmoronamientos, según el tipo de suelo, a saber:

Inclinado o talud: El suelo se inclina para aumentar la estabilidad

Escalonado: Se hacen gradas en la pared de la zanja

Apuntalamiento: Sistema de apoyo con postes, vigas, riostras y tablas o apuntalamiento hidráulico

Resguardo: Armazón protector o cajón para proteger a los trabajadores después de un hundimiento

A los efectos de los análisis respectivos, deberá considerarse como guía el Anexo II.

Cuando las excavaciones superen los 3 m. de profundidad o sean inundables, las estructuras o medidas utilizadas, deberán ser calculadas y dimensionados por un ingeniero habilitado, quien será el único responsable por el diseño y construcción. Esta documentación será entregada al Director de Obra y Responsable de Higiene y Seguridad y se guardará una copia de todo el estudio en el Legajo técnico de la Obra.

Dependiendo de éste análisis se adoptará el sistema apropiado de prevención y de ser necesario, se adjuntará croquis detallando las características de la excavación a realizar, ubicación, etapas sucesivas de los trabajos y medidas de seguridad a adoptar.

IMPORTANTE: las excavaciones deben ser inspeccionadas por personal capacitado, utilizando planilla según Anexo III:

- Antes de cada turno.
- Si anticipa encontrar aire contaminado como en el caso de una zanja que esté en una alcantarilla o cerca de un basurero o un sitio de almacenamiento para productos químicos.
- Después de cualquier cosa que pueda aumentar el peligro, tal como:
 - Después de cada lluvia y tormenta
 - Vibración (como cuando pasa un camión o un tren)
 - Zanjas con paredes que se estén moviendo y por tanto estén ocasionando grietas, decapado o abultamiento
 - Si se está moviendo una carga pesada cerca de la zanja, o la carga aumenta.

7.3. Antes de empezar a cavar, ya sea a mano o con una excavadora, recuerde que puede haber conductos de servicio bajo la superficie. En las zonas urbanizadas, siempre hay que esperar la presencia de cables eléctricos, caños de agua y alcantarillas. En algunos sitios también puede haber cañerías de gas.

Algunos de estos servicios tienen aspecto similar, de modo que al encontrarlos siempre hay que suponer lo peor: dar contra un cable eléctrico puede causar la muerte, o lesiones severas por choque eléctrico, o quemaduras graves. Una cañería de gas rota tiene pérdidas y puede provocar explosiones. Los caños de agua o saneamiento averiados pueden acarrear riesgos súbitos anegando la excavación o causando el desmoronamiento de sus paredes.

Antes de comenzar con la excavación debe obtenerse de los Organismos responsables de los servicios, los planos actualizados de cada uno de ellos.

Preste atención a la cercanía de señales de tráfico luminosas, semáforos o subestaciones, generalmente abastecidos por cables subterráneos. Use un localizador de cables si es posible, pero recuerde que si hay un manojito de cables bajo tierra el aparato no podrá distinguir unos de otros, y que hay algunos tipos de cables que no detecta. Una vez hallado el cable, notifique al supervisor y a los otros trabajadores.

Marque la ubicación con tiza o pintura, o si el terreno es demasiado blando, con estacas de madera. No use nunca clavijas puntiagudas. Una vez establecida la ubicación aproximada del cable bajo tierra, utilice herramientas de mano para desenterrarlo: palas y azadas y no picos u horquillas.

Preste extrema atención a la presencia de cables al cavar. No deben utilizarse herramientas eléctricas a menos de medio metro de distancia de un cable.

No deben usarse excavadoras mecánicas a menos de medio metro de distancia de un caño de gas. Si se siente olor a gas, asegúrese de que no haya focos de combustión cercanos, como cigarrillos encendidos o motores en marcha. Manténgase alejado de la zona, no permita el acceso de otras personas y llame a la compañía de gas. No deben usarse equipos o instalaciones pesadas encima o cerca de los caños de gas, para prevenir su rotura.

Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir una zanja deben ser sostenidos con soportes.

7.4. Los apuntalamientos deben ser instalados, modificados o desmantelados sólo por obreros especializados bajo supervisión. Dentro de lo posible, se deben erigir antes de haber cavado hasta la profundidad máxima de la zanja – hay que empezar antes de llegar a los 1,2 m. La excavación e instalación de soportes deberá continuar entonces por etapas, hasta llegar a la profundidad deseada.

7.5. Si la excavación debe hacerse en lugares anegados o potencialmente anegables o en proximidades de cursos de agua o en ellos, que puedan dificultar las ejecuciones de los trabajos, deberán arbitrarse las medidas técnicas para que los equipos y personal afectados a las tareas puedan desarrollarlas con total seguridad y eficiencia.

Previo a las realizaciones de este tipo de tarea deberán realizarse los croquis y descripciones de las formas de trabajo, equipamientos a emplear y medidas de seguridad a adoptar.

Las señalizaciones y vallados a adoptar, deberán tener la altura suficiente para sobrepasar el nivel de las aguas y ser visible y la profundidad de hincado, que será la suficiente como para asegurar su estabilidad y fijación.

Así mismo, deberán complementarse con todo otro señalamiento que indiquen las normativas y legislaciones vigentes del ente fiscalizador de aguas que tenga jurisdicción en el lugar donde se efectúen los trabajos (Prefectura Naval, Direcciones de Hidráulica, Direcciones de Irrigación, etc.).

7.6. En pozos y/o excavaciones críticas, por sus características, ubicación, etc., además de los vallados y señalizaciones podrá requerirse la instalación de cubiertas con letreros que digan “Advertencia - Cubierta temporal - No retirar”.

Las cubiertas deberán ser rodeadas por el vallado y de ser necesario iluminadas en forma particular y asegurarlas para prevenir desplazamientos y sus bordes deben sobrepasar adecuadamente los bordes de la excavación.

Cuando las obras subterráneas estén provistas de iluminación artificial, será obligatoria la existencia de iluminación de emergencia, de acuerdo a la normativa correspondiente.

Si la excavación es de túneles o galería subterránea, se dispondrá de por lo menos 2 (dos) sistemas de comunicación independientes que conectarán el frente de trabajo con el exterior de manera eficaz, permanente y segura.

7.7. El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasara en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la maquina.

No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de excavaciones cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que estos se encuentren a una distancia como mínimo igual a DOS (2) veces el largo del brazo de la máquina.

7.8. Se prohíbe el acopio de materiales a menos de 1 m. del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles derrumbes del terreno. En excavaciones de profundidades mayores de 1,20 m la distancia para los acopios de material, será la mitad de la profundidad de la excavación y nunca inferior a 1 m.

7.9. Se deben eliminar las piedras o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

7.10. El frente y paredes verticales de una excavación debe ser inspeccionado al iniciar y dejar los trabajos, particularmente luego de una lluvia o el descongelamiento de una helada.

7.11. Se señalará mediante una línea la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación (1 m mínimo).

7.12. Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.

7.13. Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de teléfono, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

7.14. Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuyas raíces hayan quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado en el terreno.

7.15. Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

7.16. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz o Director de Obra.

7.17. Todo tipo de excavación siempre debe resguardarse con vallados antes y después de construidos, para impedir la caída de personal o vehículos. Prevea siempre un acceso al interior del vallado.

7.18. Si se usa la tierra extraída del pozo o zanja como valla o barricada, debe tenerse en cuenta que, para funcionar como tal, la pila deberá tener como máximo 1 m de altura y debe comenzar como mínimo a 2 m del borde de la zanja.

7.19. No se debe permanecer dentro de la excavación si hay algún equipo trabajando cerca del borde.

Las excavaciones de 1 m o más de profundidad deben ser provistas de escaleras de acceso y egreso cada 8,00 metros como máximo. Las escaleras deben sobresalir por encima del borde como mínimo 0,90 metros y deben estar aseguradas u otro sistema que asegure el fácil acceso y salida de personal con seguridad.

Si se usan escaleras, deberán estar aseguradas contra desplazamientos y cumplirán la normativa legal.

De ser necesarios, se utilizarán rampas o puentes con pasamanos para el tránsito de personal sobre excavaciones o zanjas.

7.20. Si existen evidencias de posibilidad de atmósferas peligrosas (deficientes en oxígeno o explosivas), se realizarán mediciones de calidad de aire y se serán tomadas las precauciones necesarias antes de continuar el trabajo en la excavación.

7.21. Al existir acumulación de agua en excavaciones o zanjas no se trabajará sin antes haber tomado todas las medidas de prevención correspondientes.

7.22. En casos en que la estabilidad de edificios, torres, paredes, etc., se encuentren comprometidas por excavaciones o zanjas, se deberán implementar sistemas de apuntalamientos de las estructuras.

En terrenos adyacentes a excavaciones donde se realicen trabajos con equipos que producen vibraciones o equipos pesados, se usará un sistema de entibación que aseguren las paredes de la excavación contra cualquier deslizamiento.

7.23. Todo personal involucrado en trabajos de excavaciones cercanos a tráfico vehicular usarán chaleco reflectante.

En cuanto a las señalizaciones necesarias, se respetarán las normativas y legislaciones vigentes del ente vial que tenga jurisdicción en el lugar donde se efectúen los trabajos.

7.24. Cuando las excavaciones hayan sido concluidas, deberán ser señalizadas en todo su contorno.

Si se prevé que en la vecindad de la excavación puede haber animales sueltos que lleguen a caer dentro de ella, el cerramiento del módulo deberá conformarse con alambres de púas, para inhibir al animal a que lo traspase.

Los bordes de cierre entre módulos de vallas no deben presentar aberturas por donde pueda pasar una persona o animal.

Si la excavación se ha realizado en zona de tránsito vehicular o en su proximidad, además del vallado descrito, deberá agregarse todo el señalamiento que indiquen al respecto las normativas y legislaciones vigentes del ente vial que tenga jurisdicción en el lugar donde se efectúan los trabajos. Durante las horas nocturnas deben estar y mantenerse adecuadamente señalizadas mediante balizas luminosas de energía eléctrica, no permitiéndose las de llama abierta.

7.25. En las excavaciones o roturas mediante el uso de MARTILLOS NEUMÁTICOS O

ELÉCTRICOS, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- ✓ En todos los trabajos con riesgo de caída desde altura se ejecutarán sujeto con el cinturón de seguridad a un punto firme y sólido del terreno.
- ✓ Se recomienda prohibir trabajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento a distancias inferiores a los 5 m., a fin de evitar riesgos innecesarios.

- Se prohíbe situar obreros trabajando en cotas inferiores bajo un martillo neumático, en funcionamiento, en prevención de accidentes por desprendimiento.
- Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada período de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
- Se procurará que las tareas se efectúen a favor del viento, en prevención de exposiciones innecesarias a ambientes pulverulentos. (Esta prevención no excluye la protección de vías respiratorias).
- En prevención de accidentes es imprescindible controlar el estado de las puntas o barras taladradoras, la buena duración o comportamiento de las cabezas de los taladros, y que el cabezal de las barras sea el requerido por el fabricante para el martillo a utilizar y su correcta fijación.
- El personal a utilizar los martillos conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina
- Se recomienda no apoyar el peso del cuerpo sobre los controles, con el fin de evitar la transmisión excesiva de vibraciones al cuerpo del operario.
- Se prohíbe dejar la punta hincada al interrumpir el trabajo.
- Se prohíbe abandonar el martillo o taladro manteniendo conectado el circuito de presión.
- Antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que utiliza el martillo neumático existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
- En especial, en presencia de conducciones eléctricas que afloran en lugares no previstos, se paralizarán los trabajos notificándose al Responsable de Seguridad quien indicara la conducta a seguir.

7.26 Cuando deban efectuarse EXCAVACIONES, RELLENOS Y COMPACTACIONES DE SUELOS, MEDIANTE MÁQUINAS Y EQUIPOS, deberán tomarse en consideración las siguientes medidas de prevención:

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, apisonadoras, compactadoras, etc., será capacitado en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el archivo de Auditorías de máquinas, equipos y herramientas.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados, especificarán claramente la «Tara» y la «Carga máxima».
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en obra para las distintas operaciones, serán dotados de bocinas automáticas y señales acústicas de marcha atrás.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el
- salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria

de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.

- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los cortes, taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en los movimientos de tierra, para evitar los riesgos de caída de la máquina.
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada, y corregida en su caso diariamente.

7.27. Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -zanja abierta, etc.).

7.28. Si los trabajos a efectuar son de SUBMURACIONES, además de ser programados, sus ejecuciones se harán por tramos, verificando previamente si afectan a edificios linderos y adoptando las precauciones necesarias para evitar accidentes y proteger a los trabajadores, bienes propios de la empresa y/o de terceros.

Antes de efectuar recalces en los muros, éstos deberán ser apuntalados sólidamente.

Además, los pilares o tramos de recalce que se ejecuten simultáneamente distarán entre los pies derechos no menos que el espesor del muro a recalzar.

8.0. EMERGENCIAS Y RESCATE EN EXCAVACIONES:

Peligros:

Una zanja es un espacio encerrado que presenta muchos riesgos especiales. La mayoría de muertes que ocurre en las zanjas se debe a derrumbes. Otros riesgos son las caídas, la electrocución, golpes recibidos por objetos que caen dentro de la zanja (o por una excavadora) y aire contaminado que puede perjudicar la respiración, intoxicarlo, o contribuir a un incendio. Muchos trabajadores mueren al tratar de rescatar a algún compañero.

Equipos de rescate:

En una excavación siempre se debe contar con equipos que faciliten la tarea de rescate, a saber:

- Equipo de respiración autónomo.
- Trípode con sistema que facilite la extracción de una persona desvanecida (aparejo, etc)
- Arnés de seguridad con línea de vida para todas las personas que ingresan a la excavación, sin excepción.
- Sogas.
- Bombas para extraer agua de las excavaciones (deben ser de gran caudal)

Rescate:

Si ocurre un derrumbe, sálgase de la zanja inmediatamente. Llame a los números de Emergencia.

Si puede, ayude a sus compañeros a salir, utilizando los equipos de rescate, sin que usted se meta a la zanja.

Recuerde no convertirse en otra víctima, nunca se meta en una zanja que se esté derrumbando o tenga aire contaminado aunque sea para rescatar a sus compañeros. Esto le puede ocasionar la muerte.

23. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN-ITINERE.

23.1. INTRODUCCION.

Se denomina accidente “in itinere” a aquel accidente que ocurre en el trayecto habitual desde la casa al trabajo y viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte, sin mediar o producir desvíos o interrupciones a ese itinerario en beneficio propio.

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el recorrido 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.

En el caso de los trabajadores con más de un empleo (p. ej. un docente que se desempeña en distintos colegios), si ocurriera un accidente en el trayecto entre dos empleos, la cobertura de las contingencias estará a cargo de la ART a la cual se encuentre afiliado el empleador del lugar de trabajo hacia el cual se estuviera dirigiendo el trabajador, al momento de la ocurrencia del siniestro.

CAUSAS DE ACCIDENTE “IN ITINERE”

Pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos.

Los factores humanos se relacionan con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros, como ser cansancio, negligencia, imprudencia, problemas físicos, etc.

Los factores técnicos se relacionan con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transporte, etc.

La empresa se compromete a la prevención de accidentes In Itinere con el objetivo de disminuir los mismos e incentivar a su personal a los elementos indispensables para la eliminación y disminución de los mismos.

23.2. RECOMENDACIONES.

PARA EL PEATON

- Respete los semáforos. Con el semáforo peatonal en verde puede cruzar, pero no se confíe.
- No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción (así se evita el riesgo de caída de objetos).
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.



- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina.



- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino.
- No ascienda o descienda de un vehículo en movimiento.
- Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas y su vista.
- En las rutas y caminos circule por la izquierda, así verá los vehículos de frente.
- frente.

PARA MOTOCICLISTAS Y CICLISTAS

- Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta, sin hacer zigzag.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Cruce las vías férreas con precaución.
- No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.
- Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.



- Si tiene que adelantarse a otro vehículo evite correr riesgos.
- Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.
- Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás.

- Utilice una bandolera confeccionada por materiales reflectantes.



PARA LOS AUTOMOVILISTAS

- Utilice el cinturón de seguridad. Su uso es obligatorio.
- No conduzca cansado o con sueño.
- Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Use las luces de giro.
- Revise el vehículo periódicamente.
- Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.
- Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia, no encandile.



- Respete los límites de velocidad.
- Si es de noche, duplique la distancia con respecto al vehículo que lo antecede, y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al manejar con lluvia hágalo a velocidad más lenta.
- No cruce las vías del ferrocarril si las barreras están bajas.
- No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

23.3. PLAN DE PREVENCIÓN.

La empresa se compromete a la prevención de accidentes In Itinere con el objetivo de disminuir los mismos e incentivar a su personal a los elementos indispensables para la eliminación y disminución de los mismos.

Dentro del programa de prevención de accidentes in Itinere Construcciones y Servicios Accursi capacitara a todo el personal informando que son y porque ocurren este tipo de accidentes entregando folleteria y documentación de información y controlando el uso de elementos de seguridad.

Además estará entregando a modo de premio a sectores que tengan cero accidentes, cascos de seguridad para motocicletas y bicicletas y chalecos reflectivos.

Elementos a entregar.

Folleteria:



24. PLANES DE EMERGENCIA.

24. 1. INTRODUCCION.

Plan de Emergencias y Evacuación.

Un plan de emergencia es el arma fundamental de un grupo de trabajo ante una situación ya sea de incendio u otro tipo de emergencias. Es necesario en el plan, establecer roles y responsabilidades. Saber qué hacer y donde dirigirse en una eventualidad es un conocimiento que puede salvar vidas.

En el plan de emergencia intervienen todas las personas que trabajan diariamente en el complejo industrial. Los roles deben ser claramente definidos y cada persona debe estar implicada en la acción de situaciones de incendio. En el plan se establecen diferentes equipos de trabajo, se ubican escaleras y corredores y se disponen los elementos de combate del fuego en caso de incendio.

Plan.

El plan de emergencia consiste en organizar el grupo humano para enfrentar posibles situaciones de riesgo. Normalmente en la organización del plan se establece el rol y procedimiento de cada individuo. El plan de emergencia debe adecuarse a las características de cada lugar. En un plan de emergencia común se procede de una manera regular y de eficacia para resolver la situación. En primer lugar se da aviso del tipo de emergencia, posteriormente el jefe de emergencia debe acudir al lugar. En caso de incendio, si el fuego o escape es controlable se debe proceder al ataque al fuego, sino se da aviso para comenzar una evacuación. Si se procede a atacar el fuego, se debe determinar si es necesario solicitar ayuda a cuarteles de bomberos y servicios médicos o no. Este análisis debe ser realizado rápidamente por el jefe de emergencia.

Servicios.

Una vez que se ha finalizado la situación de incendio, el jefe de emergencia debe evaluar la situación. De este modo puede indicar ordenar y limpiar el sector, informar para restablecer los servicios o no. Según la situación este normalizada o deba tomarse medidas para resolver problemas que puedan surgir. Por último debe informar el regreso del personal. Ordenar restablecer los servicios es una indicación de máxima responsabilidad, ya que se debe tener absoluta certeza de que el peligro ha pasado. Los servicios son interrumpidos por el equipo de corte de fluidos, de este modo se interrumpen los suministros de fluidos, e instalaciones eléctricas en la zona de emergencia.

Simulacros.

En los simulacros de un plan de emergencia se permite el entrenamiento de los equipos en las funciones previstas en el plan. Se detectan posibles circunstancias no tenidas en cuenta en el plan de emergencia, o anomalías en el desarrollo de las funciones a realizar. Se comprueba el correcto funcionamiento de los medios existentes, los de extinción, alarma, comunicaciones y plan de evacuación. Además se miden los tiempos y la intervención de los equipos en la forma más real posible. El plan de emergencia es un desarrollo fundamental en la seguridad de la vida del profesional.

Plan de Evacuación.

Dentro del manual de protección contra incendio se encuentra el plan de evacuación. Evacuar el lugar de trabajo diario no es una tarea sencilla. En un caso de emergencia los nervios y la ansiedad pueden ocasionar grandes contratiempos. Es necesario que cada persona conozca que hacer ante una eventualidad de emergencia.

En primer lugar se debe establecer dentro de un complejo de trabajo, la organización de equipos de tareas para emergencias. Esta organización permitirá a cada persona saber qué hacer en los casos de eventualidades importantes. Antes de diseñar un plan de evacuación se debe tener muy en claro el diagrama de un plan de emergencia.

Evacuación.

Cuando el fuego o escape no es controlable; el jefe de emergencia ordena la evacuación del edificio. Al ordenar la evacuación, los grupos de tareas deben saber exactamente qué hacer. Inmediatamente se debe ordenar el corte de fluidos. Posteriormente se llama al grupo de evacuadores, a quienes se les indicara si la evacuación es total o parcial. Si es parcial se debe indicar a las áreas que no evacuan que permanezcan en sus puestos. Si en cambio la evacuación es total, los equipos de evacuación de todos los sectores deben proceder para que se dirijan al punto de encuentro. Los líderes de grupo realizan evacuación total, se verifica si esta todo el personal del sector y el estado de salud, todo deben dirigirse al punto de encuentro.

El punto de encuentro es el lugar donde se reúne todo el personal una vez que se evacua el edificio. Es importante que este punto geográfico se encuentre en un lugar alejado pero fácil de acceder y sin riesgo de ningún tipo para el personal implicado. Una vez que el personal se reúne en el punto debe esperar la orden del jefe de brigada para regresar y reponer servicios. Es de vital importancia esperar la orden y no regresar por voluntad propia. Nunca se sabe el riesgo de vida en el lugar hasta ser evaluado por profesionales como bomberos o personal especializado.

Prácticas.

Debido a la importancia de saber que hacer frente a un siniestro, es de gran valor realizar un simulacro y observar la respuesta del personal. Al realizar un simulacro de incendio y evacuación, el personal tiene la oportunidad de observar el contexto laboral en una situación diferente y accionar en consecuencia. Además los jefes de área y el jefe de emergencia pueden realizar ajustes y mejorar el plan de evacuación de ser necesario.

Señalización.

Son numerosas las indicaciones de ruta de evacuación que existen en el mercado y que son esenciales a la hora de una emergencia.

A continuación se adjunta algunas imágenes de ellas para colocar las que fueran necesarias en la empresa.

- Indicador de Rutas o Vías de Escapes:



- Indicador de Plan de Evacuación:



- Indicador de Punto de Encuentro:



25. ANEXO – NOTA DE AUTORIZACION DE LA EMPRESA.

Mar del Plata, 10 de Junio 2015

Sres.: **CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS ACURSSI**

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la especialidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los alumnos, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del alumno, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al alumno Luzzi Matias Ignacio, DNI: 31.339.163, de la carrera de Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata



26. BIBLIOGRAFÍA.

- **Ley 19587 – Seguridad e Higiene en el Trabajo**
- **Decreto 351/79- Resolución 295/03 –**
- **Resolución SRT N°85/2012.**
- **Decreto N° 351/79 - Anexo VII – Capítulo 18 – Protección contra incendios**
- **Superintendencia de Riesgos del Trabajo: <http://www.srt.gov.ar/>**
- **Resolución N° 295/2003. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (M.T.E.S.S).**