



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**

Centro Tutorial:

Yerba Buena - Tucumán

MATERIA FIM255 – Proyecto Final Integrador

Proyecto Final Integrador: Trabajo Seguro

CEOSA

Prof. Titular: Ing. Carlos NISENBAUM

Asesor/Experto: Ing. Jorge Niklison

Alumno: Rubén Héctor Bazán

Fecha de Presentación: 16/09/2015

Versión 00.1

INDICE

OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	10
LA EMPRESA.....	10
LA OBRA.....	11
Ubicación El Área De Estudio.....	12
Descripción De La Obra	14
Metodología Constructiva.....	16
TEMA 1. Elección y Análisis de Puesto de Trabajo	27
1. Introducción	27
2. Operario.....	28
3. Descripción De Equipos Y Tareas.....	31
3.1. Excavadora	31
3.2. Pala Cargadora.....	36
4. Identificación Y Evaluación De Riesgos.....	42
4.1. Clasificación De Las Actividades Críticas	44
4.2. Identificación De Riesgos	45
4.3. Evaluación De Los Riesgos Vinculados A La Actividad	47
4.4. Planificación De Las Medidas De Control Del Riesgo	49
4.4 Procedimiento De Vehículos Y Maquinarias	61
TEMA 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo en la Obra de riego en Rincón, eligiendo tres factores.....	71
1. Riesgos Presentes En Actividades Especiales (Obra Construcción Hidráulica).....	73
1.1. Riesgos Generales	77
1.2. Riesgos específicos.....	78
1.3. Evaluación de Riesgos	79
1.4. Medidas de control de riesgos y acciones correctoras.....	81
1.4.1 Izado o bajado de materiales.....	81
1.4.2. Utilización de escaleras	86
1.4.3. Excavaciones Manuales y con maquinaria	90
1.4.4. Construcción de armaduras para H° A°	98
1.4.5. Encofrado.....	102
1.4.6. Hormigonado	106
1.4.7. Soldadura eléctrica.....	109
1.4.8. Trabajos con oxicorte.....	111
2. Máquinas y Herramientas	112

2.1. Maquinas	112
2.1.1 <i>Introducción</i>	112
2.1.2. <i>Principios De Seguridad En Máquinas</i>	113
2.1.3. <i>Aspectos Destacados De La Seguridad En Máquinas</i>	114
2.1.4 <i>Relevamiento De Maquinas En Obra</i>	114
2.1.5 <i>Análisis De Riesgos Específicos Por Tipo De Maquina:</i>	115
2.1.6 <i>Evaluación De Riesgos</i>	116
2.1.7. <i>Medidas Preventivas</i>	117
2.1.7.1. <i>Planta Dosificadora Indumovil 60</i>	117
2.1.7.2 <i>Moto Hormigonera Montada Sobre Camión (Mixer)</i>	120
2.1.7.3. <i>Autohormigonera Fiori Db 260b</i>	124
2.1.7.4. <i>Vibro Compactador Con Motor Honda</i>	127
2.2. Herramientas	128
2.2.1. <i>Clasificación De Las Herramientas</i>	128
2.2.2 <i>Herramientas De Mano</i>	129
2.2.3. <i>Herramientas Eléctricas</i>	131
2.2.4. <i>Herramientas Neumáticas</i>	132
2.2.5. <i>Herramientas De Impacto</i>	133
2.2.6 <i>Evaluación De Riesgos</i>	134
2.2.7. <i>Medidas Preventivas Generales</i>	134
2.2.8 <i>Medidas Preventivas Específicas</i>	134
3. Contaminación Ambiental.....	136
3.1. Aspectos Legales A Tener En Cuenta	136
3.2. Análisis de impactos.....	136
3.3. Medidas de control para impactos negativos de mayor importancia	141
3.4. Procedimiento de gestión de residuos	144
3.5. Procedimiento de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos	150
TEMA 3. Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos	
Laborales:	160
1. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.	160
1.1. DATOS INFORMATIVOS:.....	160
1.2. OBJETO:	161
1.3. NOTA:	161
1.4. MODIFICACIONES	161

1.5. DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN	162
1.6. ASPECTOS GENERALES:	162
1.7. POLITICAS DE SEGURIDAD	162
1.8. LINEAMIENTOS BÁSICOS.....	165
1.9. DIRECCION GENERAL.....	165
1.10. JEFE DE OBRA:	166
1.11. ASESOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	166
1.12. CAPATAZ ENCARGADO:.....	167
1.13. OPERARIOS:	168
1.14. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS ETAPAS CONSTRUCTIVAS CON FECHAS PROBABLES DE EJECUCIÓN:.....	168
1.15. ENUMERACION DE LOS RIESGOS GENERALES Y ESPECIFICOS, PREVISTOS POR ETAPA DE OBRA:	171
2. Elaboración de normas de seguridad.....	177
2.1. PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIONES	177
2.1.1. PROPÓSITO	177
2.1.2. ALCANCE	177
2.1.3. DEFINICIONES.....	177
2.1.4. RESPONSABILIDADES.....	178
2.1.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	178
2.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE ESCALERAS DE MANO.....	184
2.2.1. PROPÓSITO	184
2.2.2. ALCANCE	184
2.2.4. RESPONSABILIDADES	185
2.2.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	185
2.2.6. ANEXOS	191
2.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN CALIENTE	192
2.3.1. PROPÓSITO	192
2.3.2. ALCANCE	192
2.3.3. DEFINICIONES.....	192
2.3.4. RESPONSABILIDADES	194
2.3.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	195
2.3.6. ANEXOS	204
2.4. PROCEDIMIENTO DE ANIMALES PONZOÑOSOS.....	206
2.4.1. PROPÓSITO	206

2.4.2. ALCANCE	206
2.4.3. DEFINICIONES.....	206
2.4.4. RESPONSABILIDADES.....	206
2.4.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	206
2.4.6. ANEXOS	210
2.5. PROCEDIMIENTO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	211
2.5.1. PROPÓSITO	211
2.5.2. ALCANCE	211
2.5.3. DEFINICIONES.....	212
2.5.4. RESPONSABILIDADES.....	212
2.5.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	212
2.5.6. ANEXOS	218
3. Plan de emergencia.....	220
3.1. PROPOSITO	220
3.2. ALCANCE	220
3.3. DEFINICIONES	220
3.4. RESPONSABILIDADES	220
3.5. PROCEDIMIENTO	222
3.5.1 PLAN DE CONTINGENCIAS POR TEMBLORES/SISMOS	222
3.5.2. PLAN DE EMERGENCIA POR INUNDACIONES	223
3.5.3. PLAN DE EMERGENCIA POR ARRASTRE DE MATERIAL SOLIDO DE ENVERGADURA	224
4. Selección e ingreso de personal.	228
4.1. PROPÓSITO.....	228
4.2. ALCANCES.....	228
4.3. RESPONSABILIDADES	228
4.4. DEFINICIONES	230
4.5. PROCEDIMIENTO GUÍA PARA LA INCORPORACIÓN DE PERSONAL	231
4.5. ANEXOS.....	234
5. Capacitación en materia de S.H.T.	240
5.1. PROPÓSITO.....	240
5.2. ALCANCE	240
5.3. DEFINICIONES.....	240
5.4. RESPONSABILIDADES	241

5.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	241
5.6. ANEXOS.....	244
5.7. INSTRUCTIVOS DE CONTENIDOS DE TEMAS DE CAPACITACIÓN	247
6. Inspecciones de seguridad.	251
7. Investigación de siniestros laborales.....	253
7.1. PROPÓSITO.....	254
7.2. ALCANCE	254
7.3. DEFINICIONES.....	254
7.4. RESPONSABILIDADES	255
7.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	255
7.6. ANEXOS.....	258
8. Estadísticas de siniestros laborales.....	261
9. Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).	263
9.1. PROPÓSITO	263
9.2. ALCANCE	263
9.3. DEFINICIONES.....	263
9.4. RESPONSABILIDADES	263
9.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA	263
CONCLUSIONES:	277
AGRADECIMIENTOS:.....	278
BIBLIOGRAFIA	279

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1- Imagen Satelital Rincón.....	11
Imagen 2- Sistemas Productivos y de Riego Rincón.....	12
Imagen 3- Mapa Hidrografía Regional	13
Imagen 4- Ubicación y Planimetría General - Proyecto de Riego Rincón.....	15
Imagen 5- Vista Lecho del Rio Rincón	16
Imagen 6- Armadura y Encofrado Azud 1ª Etapa	26
Imagen 7- Retroexcavadora Hyundai 250 - Pala Cargadora Hyundai HL 757-7	27
Imagen 8- Retro Hyundai 250 grillando material de cantera	31
Imagen 9- P ala Cargadora Hyundai 757-7 realizando movimientos de suelo en Desarenador	36
Imagen 10- Pala cargadora Hyundai y Retro Komatsu realizando movimientos de suelo en la zona de Azud aguas arriba Rio Rincón.....	61
Imagen 11- Izado de balde con hormigón H21 para hormigonado nivel 3 Muro de contención derecho aguas arriba	82
Imagen 12- Bajado de balde con hormigón en la operación de hormigonado de loza inferior Muro contención derecho	83
Imagen 13- Utilización de escalera para colocación de compuertas sobre armadura de hierro	86
Imagen 14- Uso de escalera durante la operación de armadura de hierro del Muro Derecho aguas arriba	87
Imagen 15- Excavación manual y con maquinas	91
Imagen 16- Excavación con Hyundai 55-7 para colocación de cañería de PRFV	92
Imagen 17- Armadura de la fundación del muro derecho aguas arriba	98
Imagen 18- Armadura de Hierro para loza inferior desde la Pantalla hasta el Masizo	99
Imagen 19- Armadura fundición muro izquierdo aguas arriba	100
Imagen 20- Armadura fundición primer nivel muro izquierdo aguas arriba	101
Imagen 21- Encofrado sexto nivel del muro izquierdo y contrafuertes parte central.....	102
Imagen 22- Encofrado cuarto nivel curva y contrafuertes muro izquierdo aguas arriba y encofrado sexto nivel muro central y contrafuertes	103
Imagen 23- Llenado del sexto nivel de muro derecho y contrafuertes aguas arriba utilizando Mixer y Komatsu PC 200.....	106
Imagen 24- Hormigonado hasta el sexto nivel de la curva del muro izquierdo y contrafuertes aguas arriba utilizando Motohormigonera Fiori y Komatsu PC 200	107
Imagen 25- Operación de soldadura electrica de armadura para colocación de compuertas	110
Imagen 26- Planta Dosificadora Indumovil 60	117
Imagen 27- Indumovil 60 en operación en la planta de hormigón situada en el ingreso a Rincón	118
Imagen 28- Planta de hormigón en operación	119
Imagen 29- Hormigonera montada sobre Camión Iveco	122

Imagen 30- Llenado de una parte del muro izquierdo y contrafuertes Mixer Iveco.....	123
Imagen 31- Autohormigonera Fiori Db 260b	124
Imagen 32- Secuencia de cargado de Motohormigonera Fiori para la elaboración de Hormigón	125
Imagen 33- Motohormigonera Fiori en operación de hormigonado parte del muro izquierdo aguas arriba	126
Imagen 34- Motopisón CMC V68-H con motor HONDA	127
Imagen 35- Ejemplo de recipientes para almacenamiento en origen	148
Imagen 36-Equipo básico de soldadura.	192
Imagen 37- Equipo de Oxicorte.....	194
Imagen 38- Procedimiento a seguir en caso de incidentes	256
Imagen 39- Ejemplo de cartelería	266
Imagen 40- Ejemplo de Señales de advertencia.....	270
Imagen 41- Ejemplos de Señales de Prohibicion.....	271
Imagen 42- Esquema control de transito	274

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personal en Obra	24
Tabla 2: Equipos en Obra.....	25
Tema 1- Tabla 1- Clasificación del Nivel de Riesgo	47
Tema 1- Tabla 2 - Valoración de los Riesgos.....	48
Tema 1- Tabla 3 - Plan de control basado en el Riesgo	50
Tema 2 - Tabla 1- Clasificación de Riesgos.....	72
Tema 2 - Tabla 2 - Plan de Control de Riesgos	73
Tema 2 - Tabla 3 - Identificación de Riesgos Generales por Etapas de Obra ..	77
Tema 2 - Tabla 4 - Identificación de Riesgos Específicos	78
Tema 2 - Tabla 5 - Valoración de Riesgos	80
Tema 2 - Tabla 6 - Ancho mínimo de zanja en función de la profundidad.....	97
Tema 2 - Tabla 7 - Análisis de Riesgos por tipo de Maquinas.....	115
Tema 2 - Tabla 8 - Valoración de riesgos.....	116
Tema 2 - Tabla 9 - Valoración de riesgos Herramientas.....	134
Tema 2 - Tabla 10 - Formato de etiquetas para residuos y sustancias peligrosas.....	152
Tema 3 - Tabla 1 - Etapas de Ora con fechas probables de ejecución.....	169
Tema 3 - Tabla 2 - Riesgos Generales	171
Tema 3 - Tabla 3 - Riesgos Específicos	173

ANEXOS

Anexo 1 - CEO-R-SSO - Permiso de trabajo excavaciones.....	182
Anexo 2 - CEO-R-SSO- Inspección de Seguridad de escaleras de mano.	191
Anexo 3 - CEO-I-SSO- Escala de cristal inactínico.	205
Anexo 4 - CEO-R-SSO- Ficha de animales ponzoñosos en obra.....	211
Anexo 5 - CEO-R-SSO- Registro de entrega de EPP.....	219
Anexo 6 - CEO-RH - Check List RRHH	235
Anexo 7 - CEO-RH - Solicitud ingreso de RRHH.....	236
Anexo 8 - CEO-RH - Ficha Perfil de Puesto	238
Anexo 9 - CEO-RH- Formulario Entrevista.....	239
Anexo 10 - Registro de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia.	245
Anexo 11 - Formulario para Planificación de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia	246
Anexo 12 - Plantilla de registro y evaluación de simulacros de emergencias	247
Anexo 13 - Registro de Monitoreo Mensual	252
Anexo 14 - Investigación de accidentes de Higiene y Seguridad.....	259
Anexo 15 - Registro de Accidentes	262

OBJETIVOS DEL TRABAJO.

Objetivo General.

- Viendo la necesidad de estandarizar y mejorar las condiciones en la Operación de equipos pesados para movimiento de suelo, proponer medidas de prevención para reducir o eliminar los riesgos a los efectos de evitar accidentes, por otro lado, controlar y mitigar la incidencia de los efectos e impactos negativos.
- Afianzar conocimientos adquiridos

Objetivos Específicos:

- Reducir o eliminar la cantidad de eventos no deseados y estandarizar el ámbito de trabajo.
- Concientizar sobre la prevención a los operadores.
- Modificar la conducta de trabajo en campo.
- Desarrollar medidas mitigatorias para controlar y reducir la incidencia de los impactos negativos

LA EMPRESA

La empresa nació a fines de la década del 60, concebida en sus inicios como empresa familiar, CEOSA se transformó en una constructora de gran envergadura debido a la evolución de sus negocios y la magnitud de sus emprendimientos.

El desarrollo logrado en ingeniería electromecánica permitió la expansión hacia otros sectores, permitiéndole incursionar en proyectos vinculados con otras áreas de la construcción.

El importante crecimiento en cada una de las divisiones, ha convertido a CEOSA en una empresa constructora integral, preparada para afrontar grandes desafíos constructivos en cualquier lugar del país.

La sede central se encuentra ubicada en Malabia 581 - Carrodilla - Luján de Cuyo - Mendoza – Argentina

La Empresa posee 5 unidades de negocio o divisiones:

HIDRÁULICA, TELECOMUNICACIONES, ELECTROMECAÁNICA, CIVIL, VIAL

La administración del NOA se encuentra emplazada en Camino del Perú y Santiago del Estero, San Miguel de Tucumán, teniendo a su cargo obras en las provincias de Catamarca, Salta, Tucumán, y Chaco

LA OBRA

OBRA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EN RINCÓN DEPARTAMENTO POMÁN - LPN No. BD-CAP-2573-003-O-001/12



Imagen 1 Imagen Satelital Rincón

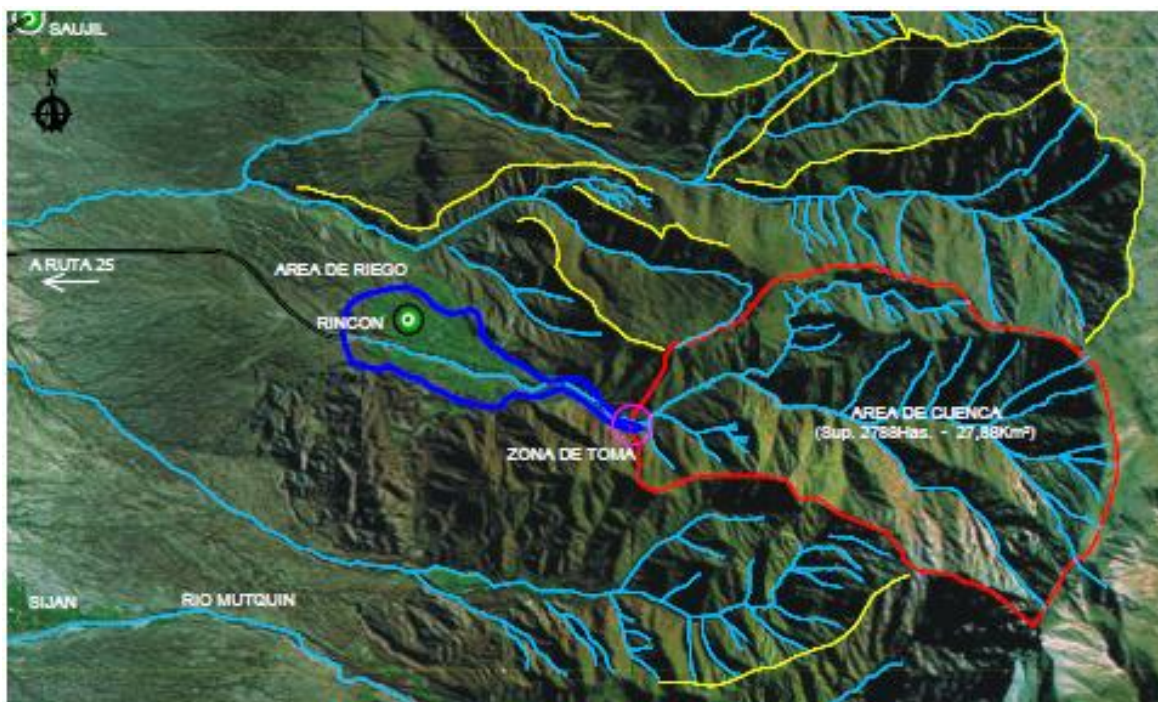


Imagen 2 Sistemas Productivos y de Riego Rincón

Ubicación El Área De Estudio

El área de trabajo de la obra “Mejoramiento de los Sistemas productivos y riego”, objeto de estudio, se encuentra situado en la localidad de Rincón al Noreste del Dpto. Pomán Provincia de Catamarca en las estribaciones occidentales del cerro Ambato-Manchao, recostado sobre los paleoconos del flanco occidental de este cordón montañoso y alimentado por una serie de cursos de agua temporarios. La misma cubre una superficie total de 6 Km². El área se delimita por una poligonal bajo las coordenadas WGS 84 la cual consta de los siguientes puntos extremos:

S28°14'02, 50'' W66°06'17, 43''

S28°12'56, 18'' W66°09'09, 10''

S28°12'57, 43'' W66°08'23, 53''

S28°13'47, 34'' W66°08'38, 22''



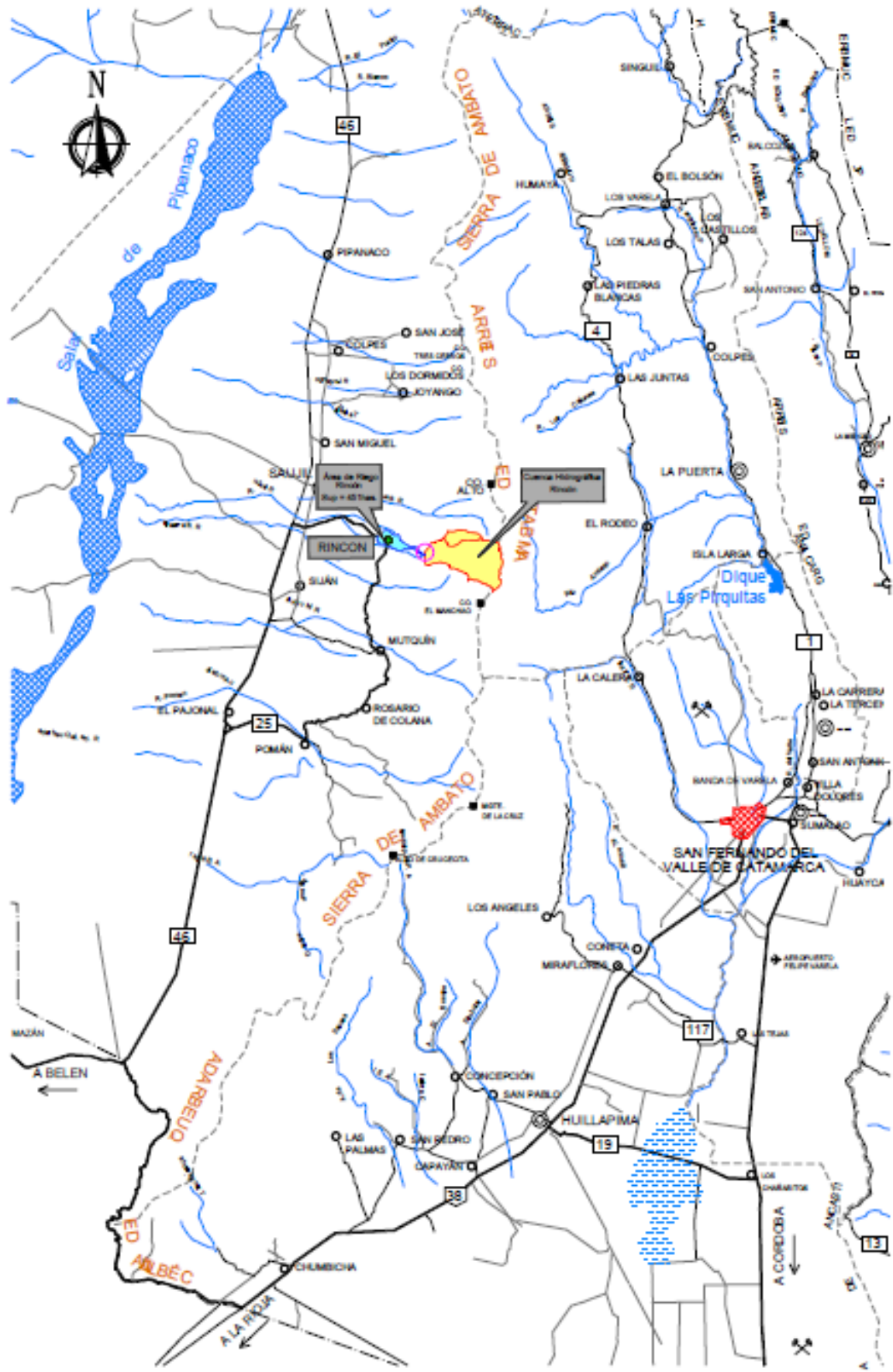


Imagen 3 Mapa Hidrografía Regional

Descripción De La Obra

OBRA: Mejoramiento de los Sistemas productivos y riego en Rincón Dpto.
Pomán Provincia de Catamarca - LPN N°: BM-CAP-2573-003-O-001/12

A su vez la Obra se subdivide en varias partes:

- Obra de toma (Azud).
- Desarenador.
- Obra de cruce del río.
- Reservorios
 - Almacenamiento 1 Margen Derecha (SP 1)
 - Almacenamiento 2 Margen Derecha (SP 2)
 - Almacenamiento 3 Margen Izquierda (SP 4)
 - Almacenamiento 4 Margen Izquierda (SP 4)
 - Almacenamiento 5 Existente a reparar (SP 3)
- Conducciones a gravedad.
 - Canal Principal (margen derecha del río Rincón)
 - Canal Secundario (margen izquierda del río Rincón)
 - Canales de Aducción a Reservorios.
- Cuatro sistemas de redes presurizadas, independientes entre sí
 - Sistema adoptado. Trazados.
 - Dotación a parcelas – Arquetas
 - Válvulas hidráulicas
 - Válvulas de Aire

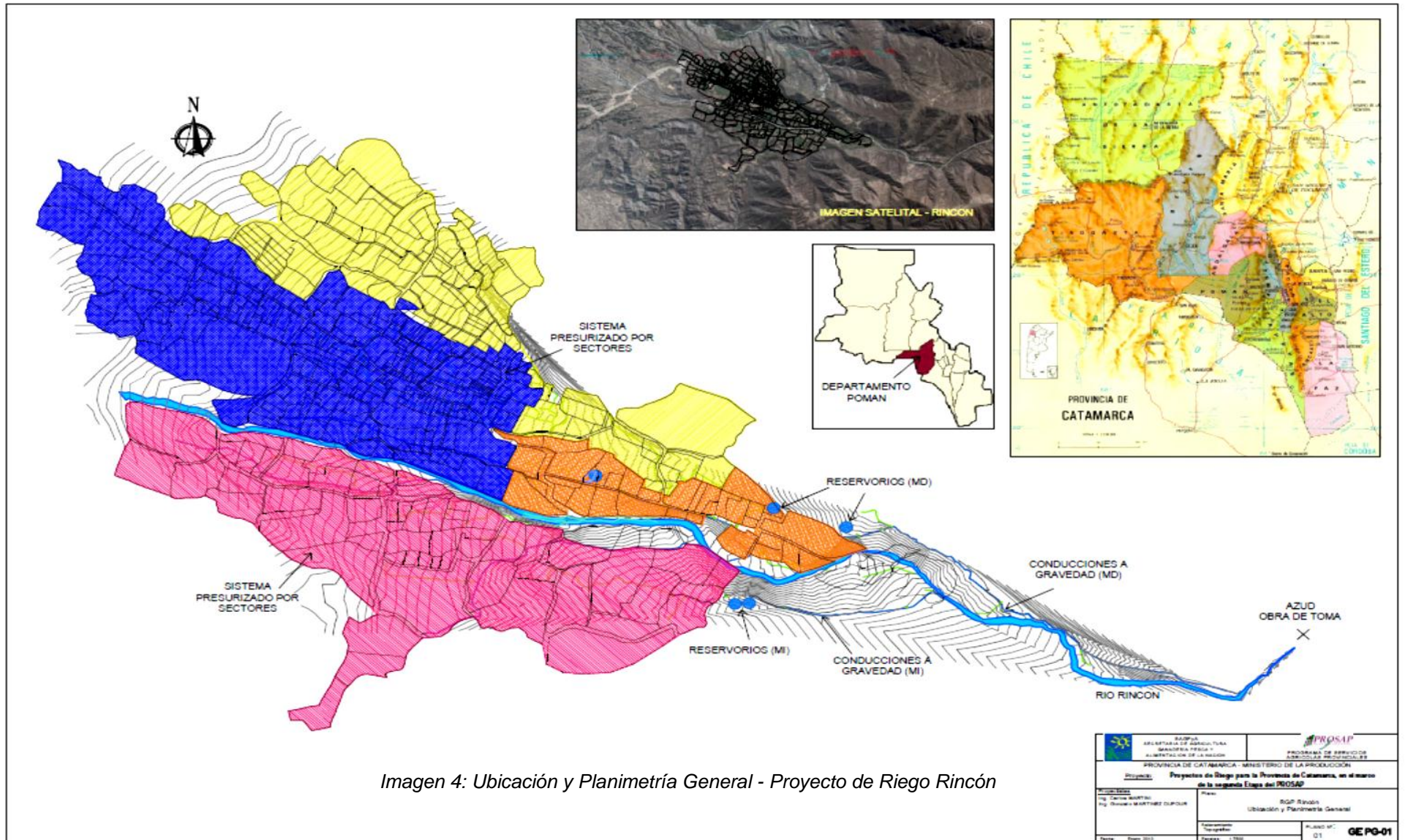


Imagen 4: Ubicación y Planimetría General - Proyecto de Riego Rincón

 REPUBLICA ARBITRIA DE CHILE MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESQUERÍA	 PROGRAMA DE EFECTOS ALTERNATIVOS DE RIEGO
PROYECTO DE RIEGO PARA LA PROVINCIA DE CATAMARCA, EN EL MARCO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PROSAP	
TITULO:	Riego Rincón
AUTORES: Ing. Carlos MARTÍNEZ Ing. Diana MARTÍNEZ DUFOUR	UBICACIÓN Y PLANIMETRÍA GENERAL
FECHA:	AÑO:
Marzo 2015	2015
NÚMERO:	01
TÍTULO:	GE-PG-01

Metodología Constructiva

- OBRA DE TOMA



Imagen 5: Vista Lecho del Rio Rincón

Ubicación

El sector de emplazamiento del futuro azud derivador sobre el río Rincón se encuentra ubicado a 170 m aguas arriba de la actual toma precaria, definiendo una cota de 1950.00 m.s.n.m.

Este tramo de río, básicamente recto, ofrece desde el punto de vista hidráulico óptimas condiciones para su emplazamiento, lo que se ve favorecido por una geología que establece una fundación adecuada a una profundidad del orden de los 5.00 m.

Se accede al lugar desde la margen derecha, donde es posible la conexión hacia la localidad de Rincón y su zona de riego. El acceso es a través de un camino secundario que se ubica en las proximidades del cauce, por lo que durante grandes crecidas en oportunidades se ve afectado por acciones de erosión.

El proyecto por lo tanto define un azud de hormigón macizo tipo H17, el que remata en ambas márgenes en los respectivos muros de ala. Poseerá una

armadura de piel en toda la longitud y juntas trabadas a los efectos de un adecuado comportamiento frente a eventuales movimientos.

La cota de coronamiento ha sido establecida en 1954.00 m.s.n.m. y el ancho de la estructura será de 15.00 metros, diseñándose sobre la derecha un sistema de reja de 5.00 m de longitud, donde la cota de coronamiento se establece en 1953.80 m.s.n.m.

La toma conformada en el coronamiento del azud tendrá por lo tanto una longitud de 5.00 m y un ancho de 0.60 m, permitiendo el movimiento del agua a través de una canalización de 0.60 por 0.60 m., la que es conducida hacia una cámara desripiadora sobre margen derecha. La cámara desripiadora a su vez cuenta con un sistema de compuertas para proceder a la limpieza siempre que ello resulte necesario.

Sobre ambas márgenes se diseñan muros de sostenimiento de hormigón armado, con una altura máxima de 12.60 m, los que se han calculado con la incorporación de contrafuertes hacia el exterior. Los muros de sostenimiento se prevén anclados permitiendo de este modo el diseño de estructuras con mayor esbeltez.

Finalmente se tiene diseñada una pantalla de impermeabilización aguas arriba, la que se extiende hasta la roca, con una profundidad prevista de 5.00 metros y un ancho de 1.00 m la que será ejecutada con hormigón.

- **DESARENADOR**

A escasos metros de la obra de toma actual del sistema de riego se encuentra sobre margen derecha un desarenador, el cual posee un vertedero lateral para la descarga de los excesos que pudieran ocurrir y una compuerta lateral empleada para la limpieza y retiro de arenas y sólidos del interior de la estructura. Esta limpieza se realiza hacia el cauce del río Rincón manteniendo un desnivel aproximado de 1.40 m.

Esta estructura presenta reducidas dimensiones, por lo tanto la capacidad de sedimentación queda reducida, introduciendo gran cantidad de partículas en el sistema.

Por lo que, debido al mal funcionamiento de esta estructura se ha propuesto un redimensionado de la misma.

De este modo, superado el primer tramo de la canalización, en la ubicación de la actual estructura se ejecutará este nuevo desarenador a los efectos de trabajar a partir del mismo con un mínimo porcentaje de sólidos incorporados, brindando de esta forma una optimización en el funcionamiento de todo el canal.

A los efectos del cálculo del desarenador se ha verificado el caudal de paso a través de la obra de toma, lo que permitirá completar el diseño y el cálculo hidráulico del mismo. Este caudal se fijó en 0.50 m³/seg.

A la salida del desarenador, se colocará un aforador, con la finalidad de permitir conocer los caudales en cabecera del sistema de riego, posibilitando de esta manera obtener un registro semanal de dichos caudales, en coincidencia con el tiempo estimado de limpieza de esta estructura.

- **OBRA DE CRUCE**

Se construirá la obra de cruce un conjunto de obras destinadas a derivar caudales para riego hacia la margen izquierda. Esta estará compuesta en principal medida por un sifón de cruce y un dissipador de pantalla.

El Dissipador de Pantalla permitirá la disipación de energía del caudal derivado, debido a la fuerte pendiente que presenta el canal de derivación. El tipo de disipación de energía que se realizará será por impacto.

Los primeros tramos de conducción se realizarán a cielo abierto debido a que el caudal a derivar es pequeño, $Q= 0.10$ m³/s.

La primera cámara de carga, está diseñada para que la conducción sea realizada a pelo libre hacia el inicio del sifón. Esta conducción se realiza a través de un conducto el cual funciona como una alcantarilla, la cual realiza el cruce del camino.

El sifón está constituido por dos cámaras de carga y por una cámara de descarga. Las dos cámaras de carga se encuentran ubicadas antes del cruce del río. La adopción de dos cámaras de debió a la presencia de grandes desniveles que se debían salvar. Las tres cámaras se encuentran ubicadas de manera equidistantes.

La cámara de descarga se encuentra ubicada sobre la margen izquierda del río. Esta se encuentra lo suficientemente alto para el resguardo de las crecidas.

La cámara de descarga posee un vertedero el cual descargara un caudal de 0.10 m³/s. El ancho del mismo es de 1 m. del mismo se deriva un canal de conducción el cual se unirá al canal existente.

La canalización prevista a la salida de la cámara de descarga es de sección rectangular de 0.50 x 0.70 m. Esta conducción tendrá pendientes suavizadas para una ganancia de altura respecto al canal existente. Esta diferencia de altura entre ambos canales permitirá que la unión se realice en una caída. Esto permitirá a la margen izquierda captar el agua que escurra por el río.

El proyecto por lo tanto define dos tramos de canales a sección abierta ubicados antes del cruce del río propiamente dicho. Luego la conducción se realizará por conductos de P.R.F.V. de 1 m de diámetro. El diámetro seleccionado es para poder realizar el mantenimiento correspondiente. A la salida de la cámara de descarga la conducción se realiza a cielo abierto a través de un canal de sección rectangular de 0.50 x 0.70 m.

La cota del vertedero de la cámara de descarga ha sido establecida en 1802.20 m.s.n.m. La obra de cruce tiene un desarrollo longitudinal de 166 m aproximadamente.

Las cámaras de cargas se realizarán en H°A°. Estas poseen un ingreso en la parte superior y una escalera para el acceso a la misma.

El proceso constructivo consta de las siguientes etapas:

Se comenzará con la excavación del cauce del río realizándose primeramente el trazado del eje de la cañería a través de puntos fijos demarcados con estacas cada 20 m. La zanja será ejecutada mediante retroexcavadoras tipo PC 200, que descenderán al cauce por un terraplén de pendiente 1:3 de estabilizado granular. Existen dos tramos diferenciados del cruce, uno de ellos de menor profundidad que presentará una tapada mínima de 1,20 m, por lo que, si se suma el caño y la cama de asiento, en este sector la excavación tendrá una profundidad de 1,55 m; mientras que el otro tramo, de menor extensión, presenta una tapada mínima de 2 m por lo que en definitiva aquí la zanja presentará una profundidad de 2,50 m. Esta última llevara una colchoneta de gaviones por sobre el extradós de la tubería anclada a Gaviones dispuestos aguas arriba del cruce. En ambos tramos el talud de la excavación será 1:4 en pos de la estabilidad de la misma.

Realizada la excavación, y acopiado el material suelto, se procederá a realizar la cama de arena en el fondo de la zanja, dicho material será trasladado en batea de camión hasta el cauce y de allí, con una de las retroexcavadoras será dispersado de manera uniforme hasta lograr un espesor de 0,20 m.

Previo a estas tareas, se realizará una prueba hidráulica preliminar para verificar el correcto funcionamiento de las uniones para lo que en primera etapa éstas quedarán al descubierto.

Si dicha prueba no presenta defectos, con el uso de las dos retroexcavadoras procederemos a la materialización del relleno de primera etapa con material seleccionado de la excavación, hasta una altura de 0,20 m por sobre el conducto, compactando el mismo mediante el empleo de vibro apisonadores, denominados canguros.

Finalmente, se terminará la tapada hasta el nivel actual del cauce con el relleno de segunda etapa, procurándose utilizar el total de material resultante de la excavación. A continuación de esto se realizarán las obras de protección de cauce mediante Gaviones.

Luego se procederá a la limpieza y preparación del terreno en las áreas establecidas para la cámara de carga y descarga. Acto seguido se realizarán las excavaciones para la fundación de las mismas. De manera simultánea a los movimientos de suelos descritos serán preparadas en obrador, la armadura correspondiente de estas cámaras. Primeramente se ejecutará la grava de asiento que se uniformizará en un espesor de 0,15 m de manera manual con el empleo de palas, y sobre este manto, se conformará la capa de 0,05 m de hormigón de limpieza tipo H-8. Continuaremos con la losa de fondo delimitada con encofrados laterales tipo fenólico, y dejando pelos de armadura con la longitud de empalme para posteriormente llevar a las armaduras de los tabiques de las cámaras. Cabe aclarar que ambas serán ejecutadas simultáneamente. El encofrado de las paredes también será resuelto con madera tipo fenólico, con sus respectivos apuntalamientos, los cuales se llenarán con hormigón H-25. Eventualmente, en la parte superior de estas estructuras, utilizaremos la pala cargadora para descargar el hormigón.

Desde una altura superior al nivel final de las cámaras, se realizará la compactación durante todo el proceso de hormigonado, en capas de 0,30 m con vibrador tipo aguja, hasta llegar a conformar todo el volumen.

- **RESERVORIOS**

Los reservorios tienen por objetivo garantizar un volumen de agua tal que posibilite el funcionamiento a la demanda de los consumos de las áreas de riego, amortiguando las diferencias entre los caudales demandados y los caudales medios extraídos del acueducto.

El proyecto contempla un reservorio para cada sector y como criterio para el dimensionamiento de los mismos, se consideró el volumen mínimo, como el necesario para almacenar el caudal del tramo salida del reservorio de cada sector, durante 24 horas.

Debido a la elevada permeabilidad de los suelos, y con el objeto de garantizar la estabilidad geotécnica del emplazamiento, se ha previsto realizar la impermeabilización del reservorio, mediante una lámina de polietileno de alta densidad de 1.5 mm de espesor.

Debido a las altas pendientes en las zonas de implantación de cada reservorio, se optó por diseños “alargados” que se extiendan a lo largo de las curvas de nivel, evitando de este modo tener taludes esbeltos y grandes cantidades de movimiento de suelos.

En lo que respecta a la ubicación de los mismos como a la capacidad asignada a cada uno de ellos, se respeta lo estipulado en el estudio anterior.

En relación con los reservorios se ha definido en primer lugar puntos de dominancia, que a su vez se encontrarán libres en la actualidad y permitan obtener un volumen adecuado. Estos reservorios topográficamente ubicados en puntos que garantizaban la carga hidráulica necesaria para el funcionamiento del sistema sin bombeo, son cuatro, los que se caracterizan a continuación:

Denominación	Volumen (m3)	Margen
Almacenamiento 1	22.000	Margen Derecha (SP 1)
Almacenamiento 2	19.800	Margen Derecha (SP 2)
Almacenamiento 3	3470	Margen Izquierda (SP 4)
Almacenamiento 4	3470	Margen Izquierda (SP 4)
Almacenamiento 5	5000	Existente a reparar (SP 3)

La capacidad asignada a cada uno de los reservorios se compatibiliza con las dimensiones de los predios y los espacios que han podido encontrarse a la actualidad. Sin embargo se aclara que para el mediano plazo se ha detectado un área importante para almacenamiento, lo que requerirá mayores estudios para la ubicación de un cierre que permita de este modo el riego sin inconvenientes en la totalidad de la superficie.

- **CONDUCCIONES A GRAVEDAD**

Forman parte de las conducciones a gravedad en el mencionado proyecto las siguientes canalizaciones:

- Canal Principal (margen derecha del río Rincón)
- Canal Secundario (margen izquierda del río Rincón)
- Canales de Aducción a Reservorios.

Canal Principal

Se denomina canal principal a la conducción que nace en la nueva obra de toma, recorre aproximadamente 170 m por traza nueva hasta empalmar con el canal existente y finaliza aproximadamente en la progresiva 1900 del antiguo canal. Este tramo de 1900m se desarrolla por la actual traza.

Tal lo que se estableciera en el diagnóstico del área bajo riego se cuenta con un canal principal que presenta dos problemáticas, que son:

Discontinuidad en la capacidad de la conducción a lo largo de su recorrido, se han incorporado planillas donde se establece con precisión los tramos, las capacidades actuales y la necesidad concreta de aumento de capacidad.

Sectores con problemas de colmatación, dado como consecuencia de desprendimientos de laderas, que por estar en presencia de un sistema abierto generan la incorporación de sólidos que posteriormente son incorporados en el agua, provocando problemas tanto en la conducción como en las obras de arte.

Canal Secundario

Sobre la margen izquierda del río Rincón, existe hoy una toma precaria sobre dicho río que en el proyecto se propone mantener, en dicha toma se considera la progresiva 0,00 del canal secundario que dota a toda la superficie con derecho de margen izquierda del río. Dicho canal recibe el agua que no puede levantar la toma actual y también el que se le da por un compartó del canal principal, cruzando el río por una canalización en piedra.

Canales de aducción a Reservorios

Se construirán así a los canales secundarios que conducen el agua para cada uno de los reservorios que alimentan las redes presurizadas. Estos canales son de hormigón armado de sección rectangular de $b= 0,50\text{m}$, $h= 0,70\text{m}$, la armadura principal es 6 c/15cm y la armadura de repartición es 6 c/25cm.

- **SISTEMA DE RIEGO PRESURIZADO**

Se ha previsto la ejecución de cuatro sistemas de redes presurizadas, independientes entre sí. Para el diseño de las mismas se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Sistema adoptado. Trazados.

Se prevé para cada sistema un único punto de abastecimiento, en cabecera del mismo, lo que implica centralizar la operación y mantenimiento.

La tipología adoptada para la conducción, distribución y entrega en estos sistemas, consiste en el desarrollo de una red ramificada abierta de tuberías que aprovechan el desnivel existente entre el punto de captación y las parcelas, para llegar a ellas con una presión adecuada para la implementación de sistemas de riego localizado a presión. Este tipo de sistemas se conocen como redes presurizadas colectivas y por no poseer bombeo, sino tomar presión por desnivel, se agrega el término de gravitacional.

Los trazados de las tuberías tratan de recorrer las mínimas distancias entre cabecera y parcela, aprovechando la topología de la zona (calles, caminos de

tierra, callejones, cauces, etc.) a fin de producir el menor impacto en la zona y no representar grandes costos de expropiaciones y/o servidumbres.

Dotación a parcelas - Arquetas

Desde las conducciones principales y secundarias nacen los abastecimientos a las parcelas, previa regulación y control. Esta regulación y control se efectúa en las arquetas, cámaras interpuestas entre los secundarios y las entregas a parcelas cuyos elementos y funciones son cumplidas por una válvula hidráulica bifuncional reguladora de presión y limitadora de caudal. Esta válvula tiene como funciones mantener la presión aguas abajo de la arqueta constante independientemente de las fluctuaciones en el caudal y en la presión aguas arriba para proteger las tuberías que entregan a las parcelas y las instalaciones de riego parcelarias de excesos de presión por gran desnivel con la cabecera y/o poca demanda en el sistema; también se encarga de limitar el caudal que puede extraerse de la arqueta a fin de proteger al resto del sistema de desigualdades en los caudales extraídos por ciertas parcelas con ubicaciones topográficas más favorables.

Luego del paso por las arquetas se conduce el agua a cada una de las parcelas en forma independiente, incorporando una válvula de apertura y cierre y un elemento de medición (caudalímetro) para cada parcela.

Válvulas hidráulicas

Para el correcto funcionamiento del sistema previsto se ha dispuesto, como se mencionó, la utilización de válvulas hidráulicas reguladoras de presión y limitadoras de caudal. Además se han incorporado estaciones reguladoras de Presión y rompe cargas con Obturador de disco.

Estos elementos permiten mantener las clases de las tuberías en K6, considerando que las presiones máximas no sobrepasan a la admisible en más de un 10% y el coeficiente de seguridad para el PVC es de 4 al inicio de la vida útil y de 2 al final de la vida útil.

La ubicación detallada de cada una de estas válvulas puede verse también en los planos correspondientes.

Válvulas de Aire

Para la determinación del emplazamiento de las mismas empleó un espaciamiento máximo entre válvulas de no más de 500m. Este prediseño deberá corregirse con topografía detallada en etapas posteriores.

Válvulas de Desagüe

Con el objeto de posibilitar el vaciado de las conducciones, ante situaciones de mantenimiento y/o reparaciones, se ha procedido a ubicar válvulas de desagüe en los emplazamientos topográficamente adecuados.

Válvulas Seccionadoras

A los efectos de posibilitar el aislamiento o sectorización de tramos de la red, se ha previsto la instalación de válvulas seccionadoras, cuyo esquema de instalación puede observarse en el plano de las cámaras correspondiente.

- **PERSONAL EN OBRA**

Tabla 1. Personal en Obra

AREA	CANT	TAREAS PRINCIPALES	EQUIPO A CARGO	INTERNO
	PERSONAL			
<u>JEFATURA</u>	1	JEFE DE OBRA		
<u>SUPERVISION</u>	1	SUPERVISION		
<u>CAPATAZ</u>	2	CAPATAZ	Toyota Hilux	ALQ035
<u>TECNICO HYS</u>	2	TECNICO EN HYS- ADMINISTRACION	Toyota Hilux	ALQ026
<u>OPERADORES DE MAQUINAS</u>	1	OFICIAL ESP.	RETROPALA JOHN DEERE 310 J	ALQ040
	1	OFICIAL	EXCAVADORA KOMATSU PC 220	CE111
	1	1/2 OFICIAL	CARGADORA FRONTAL DISD	ALQ043
	1	OFICIAL ESP.	EXCAVADORA HYUNDAI ROBEX 250 LC-7	ALQ044
	1	AYUDANTE	RODILLO COMPACTADOR DYNAPAC CA	CE056
	1	AYUDANTE	EXCAVADORA LIANGONG R323	CE159
	1	MEDIO OFICIAL	CARGADORA FRONTAL	CE028
<u>CHOFER</u>	1	MEDIO OFICIAL	Camión RENAULT PREMIUM 320 DXI	3-034
	1	1/2 OFICIAL	Camión IVECO TRAKKER 380T38	CC 135
<u>CUADRILLA</u>	1	OFICIAL		
	1	1/2 OFICIAL		
	10	AYUDANTE		
	1	AYUDANTE	HORMIGONERA FIORI	HS001
<u>RED DE RIEGO</u>	1	1/2 OFICIAL		
	5	AYUDANTE		
<u>MANTENIMIENTO</u>	2	OFICIAL	CAMIONETA TOYOTA HILUX 4X2 D/C	
<u>SERENO</u>	3	SERENO		

- **EQUIPOS EN OBRA**

Tabla 2: Equipos en Obra

DESCRIPCIÓN	DOMINIO	CÓDIGO
CAMION VOLCADOR IVECO TRAKKER 380	JNI 582	CC135
CAMION RENAULT PREMIUM 320 DXI	KJO 499	3-034
CAMIONETA TOYOTA HILUX 4X4 D/C PACK 2.5	MNX 548	CR151
CAMIONETA VOLKSWAGEN AMAROK STARLINE 2,0L TDS	NIA 136	CR158
CARGADORA FRONTAL HYUNDAI HL 757-7	BTX 88	CE028
EXCAVADORA LIANGONG R323		CE159
EXCAVADORA KOMATSU PC 220 LC-8	CDX 52	CE111
HORMIGONERA SEMOVIENTE FIORI	DB 180	HS001
RODILLO LONKING MODELO CDM 5033 DD		CE180
RODILLO COMPACTADOR DYNAPAC CA 250 D	BVG 54	CE056

- **ORGANIGRAMA DE LA OBRA**

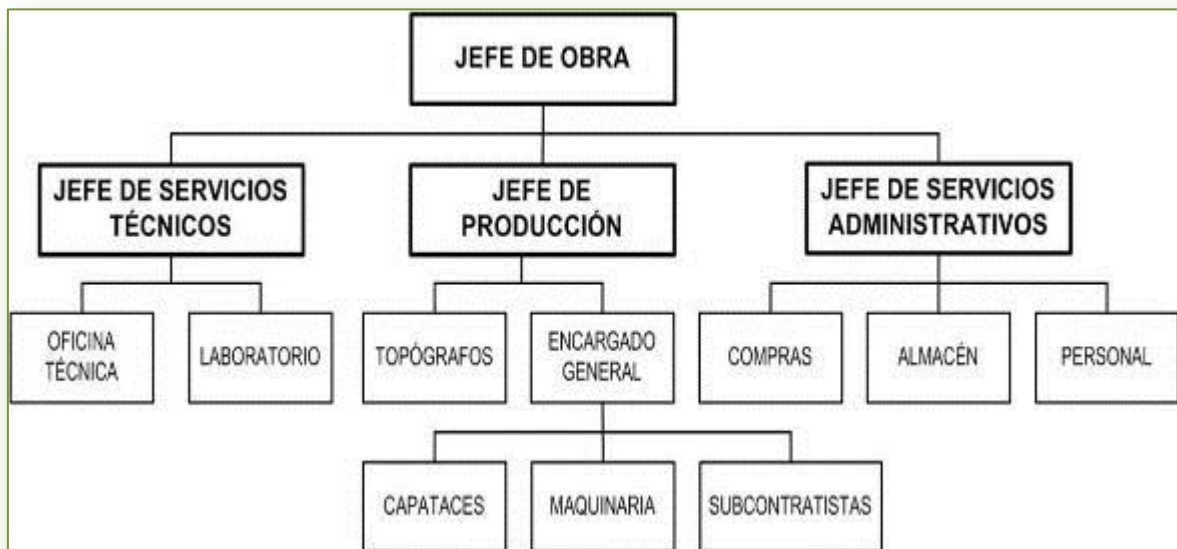




Imagen 6: Armadura y Encofrado Azud 1ª Etapa

TEMA 1. Elección y Análisis de Puesto de Trabajo:**Operador de Máquinas Pesadas para movimiento de suelos**

Imagen 7: Retroexcavadora Hyundai 250 - Pala Cargadora Hyundai HL 757-7

1. Introducción

En las actividades relacionadas con el movimiento de tierras y obras de infraestructura los trabajos de excavación representan un alto porcentaje de los accidentes graves o mortales, siendo una de las principales causas, el sepultamiento o enterramiento provocado por los desplomes, hundimientos y corrimientos de tierra.

Dentro de los trabajos de excavación distinguiremos dos casos diferenciados, las zanjas y pozos (que por sus escasas dimensiones hacen que los trabajos en el interior de las mismas puedan ser peligrosos) y los vaciados.

Dentro de los trabajos de movimientos de tierras, los riesgos de sepultamiento, atrapamiento derivados de los desprendimientos y colapso del terreno son los más importantes que nos podemos encontrar, ya sean trabajos de excavación, zanja, desmonte, terraplenado o relleno. Por tanto, la principal obligación será

la de asegurar en todo momento la estabilidad del terreno, bien mediante la adopción de taludes adecuados (características del terreno), o a través de medidas estructurales de contención (entibaciones, protección o tratamientos del terreno).

Otros factores de riesgo importantes, son los derivados de los equipos de trabajo y maquinaria empleada durante la realización de los trabajos, en particular el riesgo de golpes, atropello y atrapamiento por el movimiento de la maquinaria involucrada. Señalar también el riesgo de caída en altura en bordes de excavaciones, zanjas así como de terraplenes que es importante, tanto por la frecuencia como por la gravedad de los posibles accidentes que pudiera ocasionar.

El poder realizar estos trabajos sin intervención humana en el fondo de la excavación y desde el exterior, evitaría muchos problemas y un gran número de accidentes mortales.

Existen derivados de la incorporación de nuevas tecnologías al desarrollo de estas labores, equipos de trabajo usados por personal especializado (Perforación Horizontal Dirigida; Hince Metálica con Sistema Rotativo; Hince Metálica por Percusión; etc.)

Por este motivo, se deben establecer medidas y procedimientos para contribuir a la reducción o eliminación de los riesgos laborales dentro del ámbito de actuación del desarrollo de las obras, desde la creación de una correcta organización preventiva a la planificación de las pertinentes actividades.

2. Operario

Requisitos del conductor

Todo conductor deberá portar permanentemente su licencia de conducir, permiso circulación y revisión técnica

Todo Conductor es responsable del vehículo a su cargo y deberán informar oportunamente cualquier incidente o siniestro que afecten el normal funcionamiento del vehículo. Por lo tanto, se prohíbe intercambiar vehículos con otros empleados de la empresa.

Deberá respetar las regulaciones de los pesos por eje, para tránsito pesado que circule por rutas.

Se prohíbe prestar o facilitar vehículos de la empresa a personas ajenas a La Empresa o que no tenga autorización para su manejo.

Todo conductor deberá conocer y respetar la legislación de tránsito vigente, procedimientos, y reglamentos internos.

Todo conductor deberá aplicar las técnicas de manejo defensivo y cumplir con los requisitos mínimos de seguridad para vehículos.

Se prohíbe transportar personas ajenas a la empresa que no tengan relación alguna con trabajos a realizar.

El vehículo es una herramienta de trabajo, por lo tanto no se debe hacer uso de estos para fines particulares sin justificación de algún trabajo.

Los vehículos no deben ser cargados más allá de la carga establecido por el fabricante, la cual debe estar claramente rotulada en el sector de carga.

Informar todas las infracciones por las cuales reciben partes durante horas de trabajo y no de trabajo.

Informar inmediatamente las sentencias de suspensión de licencia.

Normas de seguridad en la conducción

No conducir vehículos bajo la influencia del alcohol, drogas o por algún medicamento que pueda provocar disminución de los reflejos, ej.: antialérgicos, relajantes musculares o antidepresivos.

Siempre conducir a velocidad permitida y prudente. Conducir siempre a la defensiva.

Siempre encender las luces.

Es obligación el uso de cinturón de seguridad para Conductores y pasajeros delanteros y traseros.

Nuevos conductores

Todo conductor recién contratado o promovido, y que se le asigne un vehículo deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en el procedimiento antes de que pueda hacer uso del equipo.

Es responsabilidad del Jefe de Obra, asegurarse de que antes de entregar un equipo a cargo el conductor cumpla con todos los requisitos para su utilización.

No se podrá asignar un vehículo a las personas que tengan una o más de las siguientes infracciones durante la revisión de la licencia para conducir:

- Dos accidentes en período de 12 meses a la fecha propuesta de asignación de vehículos.
- Tres partes graves en período de 12 meses a la fecha propuesta de asignación de vehículos.
- Una condena por manejo descuidado o por dejar la escena de un accidente.

Suspensión del conductor

Las siguientes infracciones de un conductor son consideradas suficientemente serias como para solicitar que un conductor sea suspendido de sus funciones de manejo ó entregue el vehículo a cargo.

- Tres partes graves: exceso de velocidad, no respetar luz roja, no respetar signo pare, manejo descuidado o cualquier otra violación seria en conducción, dentro de un período de 12 meses. Cada caso será revisado individualmente.
- Dos accidentes evitables en 12 meses.
- Tres accidentes en 12 meses.
- Manejar un vehículo de la empresa, mientras esté suspendida su licencia de conducir.
- Conducir vehículos bajo la influencia del alcohol, drogas o por algún medicamento que pueda producir disminución de los reflejos, Ej.: antialérgicos, relajantes musculares o antidepresivos.

3. Descripción De Equipos Y Tareas.

3.1. Excavadora.

(Equipo de trabajo utilizado para movimiento de tierras a cielo abierto excavadora.)



Imagen 8: Retro Hyundai 250 grillando material de cantera

La excavadora hidráulica es un equipo de excavación y carga ampliamente utilizado en canteras, graveras, planta de hormigón y en la obra en general. Pueden ser de arranque frontal o retro. Esta última es la más utilizada en explotaciones de áridos.

La excavadora frontal se compone de un tractor sobre orugas o neumáticos y una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados

La retroexcavadora está compuesta por un tractor sobre orugas o neumáticos, una cuchara o pala, ubicadas tanto en su parte trasera como delantera.

La retroexcavadora, a diferencia de la excavadora frontal, incide sobre el terreno excavando de arriba hacia abajo. Es utilizada para trabajar el movimiento de tierras a nivel inferior al plano de apoyo, o un poco superior a éste.

Este equipo de trabajo pesado, cuando el chasis está montado sobre neumáticos, dispone de estabilizadores hidráulicos. Se utilizan para realizar los procesos de excavación y para ofrecer mayor estabilidad durante el descenso de la cuchara, debido a que en ocasiones cuando la cuchara está cargada, la parte superior de la retroexcavadora puede ser muy pesada y al tratar de balancear su peso, esta puede inclinarse un poco.

Acciones previas:



Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Antes de iniciar el trabajo con la máquina, deberán realizarse al menos las siguientes actuaciones:

Inspección visual alrededor de la máquina antes de subir a ella.

No poner en marcha la máquina, ni accionar los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.

Comprobar el estado de los faros, de las luces de posición, de los intermitente, el funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización y del claxon.

Comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores y mantener limpio el parabrisas de la cabina.

Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada al peso y medidas del operador

Comprobar el grado de respuesta de los mandos de maniobra.

Inspeccionar el estado de la cuchara de elevación y de los mecanismos y circuitos hidráulicos.

Examinar los neumáticos en cuanto a posibles cortes, erosiones, etc., el estado de presión y la banda de rodadura.

Comprobar los niveles de agua y aceite y mirar alrededor de la máquina para comprobar posibles fugas, piezas en mal estado, etc.

El puesto del conductor debe estar limpio, sin grasa, aceite o barro en el suelo, las zonas de acceso a la cabina limpias, y fijos y limpios los agarraderos y las puertas.

Comprobar el funcionamiento del avisador luminoso y del avisador acústico.

Verificar la existencia de un extintor en la excavadora.

Nunca se dejarán objetos, trapos u otros elementos en el suelo de la cabina ni en el compartimento del motor.

Mantener el nivel de aceite en el motor, en el sistema del tren de fuerza y de los implementos hidráulicos, entre las marcas que indican ADD (MIN) y FULL (MAX), en la varilla.

Mantener el refrigerante del motor por encima de la marca que señala el nivel bajo.

Mantener el nivel de combustible hasta la marca de la varilla que indica FULL (MAX).

Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar agua de condensación y sedimentos.

De las comprobaciones anteriores es conveniente cumplimentarse un parte de revisión. La periodicidad para la cumplimentación del registro de revisiones se establecerá en función de las circunstancias de utilización de cada máquina.

Preparación para arrancar la máquina:

Arrancar el motor solo sentado en el puesto del operador.

Ajustar el cinturón de seguridad y el asiento.

Verificar que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.

Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.

Poner todos los controles de los implementos en su posición FIJA.

Poner la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina:

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

Operar los controles solamente con el motor funcionando.

Debe vigilarse, cuando haya personas dentro de la zona de trabajo, que estén siempre a la vista, no maniobrando en tanto no se asegure que o hayan abandonado la zona o estén dentro de la misma sin moverse y a la vista del operario.

Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.

No se debe permitir el paso de personas en la zona de influencia de la máquina.

No se debe llevar otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.

Es obligación del maquinista asegurarse de que los implementos de la máquina estén bien fijados.

Llevar los implementos a unos 40 cm, del suelo, y permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.

Mantener siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.

Cuando sea posible en las laderas avanzar hacia arriba y hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Si durante la utilización de la máquina, se observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

Se mantendrá una buena iluminación de la zona de trabajo y se delimitará la zona de operación de las máquinas.

Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, debe bajarse la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

Nunca circular con las palas o la cuchara elevadas por encima de la altura indicada.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Se debe evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Estacionamiento de la máquina:

Estacionar la máquina en una superficie nivelada.

Dejar la cuchara en el suelo una vez haya finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

No se estacionarán otras máquinas en la zona de influencia de la que se encuentra trabajando.

Conectar el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.

Conectar el freno de estacionamiento, y baje todos los implementos al suelo.

Parar el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.

Girar la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.

Cerrar bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

De la máquina se bajará utilizando las empuñaduras y los escalones diseñados para este fin y siempre de cara a la máquina.

3.2. Pala Cargadora.

(Equipo de trabajo utilizado para movimiento de tierras a cielo abierto Pala cargadora.)



Imagen 9: Pala Cargadora Hyundai 757-7 realizando movimientos de suelo en Desarenador

La pala cargadora es una máquina autopropulsada sobre ruedas o cadenas y equipada con una cuchara frontal.

Es una máquina muy versátil por su gran movilidad, maniobrabilidad y un pequeño radio de giro.

Se compone de un tractor al que se le acopla una cuchara que se llena por empuje de la máquina sobre el terreno, dotada de un dispositivo de elevación y otro de volteo para manipular las tierras.

Estas máquinas tienen como funciones principales las de cargar en las unidades de transporte materiales sueltos o la alimentación de tolvas, acopiar productos, efectuar operaciones de excavación en terrenos no muy duros o compactos, elevación y manejo de cargas y acarreos a distancias pequeñas de materiales

Atendiendo a su sistema de desplazamiento se dividen en palas cargadoras sobre neumáticos y sobre orugas.

Acciones previas:



Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Antes de iniciar el trabajo con la máquina, deberán realizarse al menos las siguientes actuaciones:

Inspección visual alrededor de la máquina antes de subir a ella.

No poner en marcha la máquina, ni accionar los mandos si no se encuentra sentado en el puesto del operador.

Comprobar el estado de los faros, de las luces de posición, de los intermitentes, el funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización y del claxon.

Comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores y mantener limpio el parabrisas de la cabina.

Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada al peso y medidas del operador

Comprobar el grado de respuesta de los mandos de maniobra

Inspeccionar el estado de la cuchara de elevación y de los mecanismos y circuitos hidráulicos.

Examinar los neumáticos en cuanto a posibles cortes, erosiones, etc., el estado de presión y la banda de rodadura.

Comprobar los niveles de agua y aceite y mirar alrededor de la máquina para comprobar posibles fugas, piezas en mal estado, etc.

El puesto del conductor debe estar limpio, sin grasa, aceite o barro en el suelo, las zonas de acceso a la cabina limpias, y fijos y limpios los agarraderos y las puertas.

Comprobar el funcionamiento del avisador luminoso y del avisador acústico.

Verificar la existencia de un extintor en la pala..

Nunca se dejarán objetos, trapos u otros elementos en el suelo de la cabina ni en el compartimento del motor.

Mantener el nivel de aceite en el motor, en el sistema del tren de fuerza y de los implementos hidráulicos, entre las marcas que indican ADD (MIN) y FULL (MAX), en la varilla.

Mantener el refrigerante del motor por encima de la marca que señala el nivel bajo.

Mantener el nivel de combustible hasta la marca de la varilla que indica FULL (MAX).

Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar agua de condensación y sedimentos.

De las comprobaciones anteriores es conveniente cumplimentarse un parte de revisión. La periodicidad para la cumplimentación del registro de revisiones se establecerá en función de las circunstancias de utilización de cada máquina.

Preparación para arrancar la máquina:

Arrancar el motor solo sentado en el puesto del operador.

Ajustar el cinturón de seguridad y el asiento.

Verificar que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.

Movimiento de tierras

Verificar que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.

Poner todos los controles de los implementos en su posición FIJA.

Poner la palanca de control en posición NEUTRAL y conecte el freno de estacionamiento.

Operación de la máquina:

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

Se debe operar los controles solamente con el motor funcionando.

Debe vigilarse, cuando haya personas dentro de la zona de trabajo, que estén siempre a la vista, no maniobrando en tanto no se asegure que o hayan abandonado la zona o estén dentro de la misma sin moverse y a la vista del palista.

No se permitirá el paso de personas en la zona de influencia de la máquina.

No llevar otras personas en la maquinaria a no ser que esté preparada para ello.

Es obligación del maquinista asegurarse de que los implementos de la máquina estén bien fijados.

Llevar los implementos a unos 40 cm, del suelo, y permanezca a una distancia prudencial de voladizos, barrancos, etc.

Mantener siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energía.

Cuando sea posible en las laderas avanzar hacia arriba y hacia abajo, nunca en sentido transversal.

Si durante la utilización de la máquina, se observa cualquier anomalía, comunicar inmediatamente a su superior.

Nunca se maniobrarán la carga por encima de las personas o de la cabina del camión

Se mantendrá una buena iluminación de la zona de trabajo y se delimitará la zona de operación de las máquinas.

Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, debe bajarse la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

Para evitar la entrada de partículas, se cerrará la cabina y si es posible, se realizará la carga o descarga a favor del viento y sin sobrecargar el cucharón de la máquina.

Nunca circular con las palas o la cuchara elevadas por encima de la altura indicada.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Estacionamiento de la máquina:

Se debe estacionar la máquina en una superficie nivelada.

Dejar la cuchara en el suelo una vez haya finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

No se estacionarán otras máquinas en la zona de influencia de la que se encuentra trabajando.

Conectar el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.

Conectar el freno de estacionamiento, y baje todos los implementos al suelo.

Parar el motor, hacer girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.

Girar la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.

Cerrar bien la máquina, quitar todas las llaves y asegurar la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

De la máquina se bajará utilizando las empuñaduras y los escalones diseñados para este fin y siempre de cara a la máquina.

4. Identificación Y Evaluación De Riesgos

Consideraciones:

Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores que pueden dar lugar a un accidente por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Las formas elementales del riesgo mecánico son principalmente: aplastamiento; cizallamiento; corte; enganche; atrapamiento, impacto; perforación o punzonamiento; fricción o abrasión; proyección de sólidos o fluidos.

Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo: "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o parte de su cuerpo al punto o zona de peligro de una máquina y/o puede evitar la proyección de sólidos o fluidos". Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.

Definiciones

Condición de trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.

- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.
- Daños derivados del trabajo: enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
- Equipo de protección individual: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin o Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Evaluación de riesgos: Proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, para posteriormente adoptar las medidas preventivas o de control del riesgo. Para dicha estimación, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño, la severidad del mismo y el tiempo de exposición al riesgo.

Fuente de riesgo: Actividad, lugar, proceso, equipo, sustancia, agente o situación que puede originar un riesgo.

Identificación de peligro: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Peligro: Un foco o una situación con un potencial capaz de dañar en términos de lesión humana, enfermedad, daño a la propiedad, el entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

Prevención: Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Probabilidad: Posibilidad o frecuencia de que se materialice un peligro.

Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos potencialmente peligrosos: aquellos que, en ausencia de medidas preventivas específicas,

originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que los desarrollan o utilizan.

Riesgo: Combinación de la severidad y probabilidad que puedan derivarse de la materialización de un peligro.

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

Riesgo laboral grave: aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores. En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.

Severidad: Consecuencia en términos de gravedad que normalmente se espera cuando se materializa un peligro.

EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PUESTO DE OPERADOR DE MAQUINAS PESADAS

DESARROLLO

4.1. Clasificación De Las Actividades Críticas

Se realiza un análisis de la información y documentación técnica o en materia preventiva, previamente disponible teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 351/79, Capítulo 15, Máquinas y herramientas, artículos 103 a 109, en cuanto a seguridad en manejo de maquinarias

Se efectúa la recopilación de datos en campo, visitando los puestos de trabajo y recogiendo la información a partir de:

- a) Información proporcionada por los trabajadores y/o sus representantes

- b) Información procedente de la observación directa durante la toma de datos
- c) Reunión con la Dirección o Jefatura de Obra

4.2. Identificación De Riesgos

La relación de los Riesgos y el origen o Fuentes de Riesgos considerados en la Evaluación Inicial de Riesgos

Identificación de Riesgos en el Puesto de Operador de Máquinas Pesadas

Para movimiento de Suelos en las distintas etapas de la Obra “Mejoramiento de los Sistemas productivos y riego en Rincón” son utilizadas las siguientes Maquinas:

- CARGADORA FRONTAL HYUNDAI HL 757-7
- EXCAVADORA LIANGONG R323
- EXCAVADORA KOMATSU PC 220 LC-8
- RETROEXCAVADORA JHON DEERE 310J

Pala cargadora.

Es una maquina autopropulsada equipada con cuchara frontal y un sistema de brazos por cilindros hidráulicos, existen dos tipos de palas cargadoras sobre neumáticos y orugas.

Las funciones principales son:

- Cargar materiales sueltos de abajo arriba.
- Transportarlos a distancias mínimas.
- Descargarlos sobre tolvas de poca altura o sobre medios de acarreo, camiones o dumpers.

Excavadora.

Máquina de movimiento de tierras diseñada para excavar. Los movimientos del Equipo de trabajo se realizan a través de cilindros hidráulicos. Existen dos tipos

de neumáticos y orugas. El equipo de trabajo está formado por pluma brazo y cazo. Según el trabajo que realicen existen distintas aplicaciones.

Empuje frontal: trabaja de la máquina y hacia arriba. Se utiliza para excavar bancos de altura o cargar un frente de una carretera.

Empuje retro (retroexcavadora): trabaja acercándose a la máquina. Se aplica en excavaciones por debajo de la línea de apoyo de la máquina (cimientos, zanjas para tuberías, refino de taludes).

Retroexcavadora.

Es una máquina autopropulsada sobre ruedas con un bastidor especialmente diseñado para montar a la vez un equipo de carga frontal y otro para retro excavación trasero de forma que puedan ser utilizados alternativamente.

Se trata de una máquina muy versátil y rentable que trabaja el mayor número de horas en una obra, esto es debido a su facilidad de transporte en el modelo sobre ruedas que es el más normal, y los equipos que lleva.

En apertura de zanja se realiza la doble función de abrir la zanja con la retro y rellenarla después con la cuchara frontal. Reemplaza el cazo de la retro por un martillo demoledor, cuando encuentra en una zanja de concreto, pavimentos asfálticos u otro material no excavable fácilmente así como en trabajo urbanos levanta firme y pavimentos.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas a diferente nivel.
- Sepultamiento por desprendimientos de tierras.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.

- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: inhalación de polvo.

4.3. Evaluación De Los Riesgos Vinculados A La Actividad

Este proceso se aplica a cada uno de los riesgos, clasificando el nivel de cada uno de acuerdo a la siguiente tabla

Tabla 1 - Clasificación del Nivel de Riesgo			
Consecuencia \ Probabilidad	Poco Dañino (02)	Dañino (04)	Extremadamente Dañino (08)
Altamente Improbable (02)	Riesgo Aceptable (04)	Riesgo Tolerable (8)	Riesgo Moderado (16)
Improbable (04)	Riesgo Tolerable (8)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)
Probable (08)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)	Riesgo intolerable (64)

Tema 1- Tabla 1- Clasificación del Nivel de Riesgo

Considerando las siguientes probabilidades:

- Probable: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Improbable: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Altamente Improbable: el daño ocurrirá raras veces.

Considerando las siguientes consecuencias:

- Poco dañino: cortes, golpes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza.
- Dañino: quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
- Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Tema 1- Tabla 2 - Valoración de los Riesgos

Riesgos	Nivel de Riesgo	
Caída de personas a diferente nivel	Improbable(4) (C) x Poco Dañino (2)	Riesgo Tolerable(8)
Sepultamientos por desprendimientos de tierras.	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Golpes contra objetos inmóviles	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Golpes por objetos o herramientas	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Proyección de fragmentos o partículas	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Atrapamientos por o entre objetos	Improbable(4) (C) x Poco Dañino (2)	Riesgo Tolerable (8)
Atrapamientos por vuelco de máquinas	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)

Contactos térmicos	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Contactos eléctricos	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones .	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: inhalación de polvo.	Improbable(4) (C) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Explosiones	Altamente Improbable(2) (C) x Dañino (4)	Riesgo Tolerable (8)
incendios	Altamente Improbable(2) (C) x Dañino (4)	Riesgo Tolerable (8)

4.4. Planificación De Las Medidas De Control Del Riesgo

- Medidas de control del riesgo: consistentes en el conjunto de nuevas medidas (complementarias a las ya existentes) de previsión, prevención o de protección colectiva o personal, que son necesarias implantar para eliminar, reducir y controlar en definitiva el riesgo en los puestos de trabajo o desarrollo de las tareas.
- Acciones correctoras: consistentes en el conjunto de medidas tendentes a corregir las deficiencias observadas en la evaluación de riesgos, y en particular aquellas que derivan del incumplimiento con los requerimientos de la legislación o normativa vigente. Dichas medidas tienen en consideración la aplicación del Cuadro PLAN DE CONTROL BASADO EN RIESGOS

Tabla 3 - Plan de Control Basado en el Riesgo	
Calificación del Riesgo	Acción y Periodo de Tiempo de Ejecución
Aceptable (04)	No se requiere acción inmediata por lo tanto existe flexibilidad en la actuación y no se necesitan confeccionar o mantener registros documentales
Tolerable (08)	Se deben ejecutar acciones sencillas para eliminar o neutralizar el riesgo, en un periodo de tiempo flexible (20 a 30 días). No se requieren controles específicos adicionales para la ejecución de las tareas.
Moderado (16)	Se deben ejecutar acciones para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones de control del riesgo deben ser implementadas dentro de un periodo de tiempo definido y acotado al corto plazo (5 a 15 días).
Sustancial (32)	Se deben ejecutar acciones perentorias para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones definidas para eliminar o neutralizar el riesgo deben ser implementadas en el menor tiempo posible, no excediendo un plazo perentorio acotado en el tiempo (24 a 72 hs).
Intolerable (64)	Es indispensable eliminar o neutralizar el riesgo. Si no es posible hacerlo, se debe prohibir la ejecución del trabajo.

Tema 1- Tabla 3 - Plan de control basado en el Riesgo

Medidas Preventivas Generales

Deben utilizarse palas cargadoras que dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el Decreto 351/79

Verificar que se mantiene al día la RTO(Revisión Técnica Obligatoria)

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de Procedimiento. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carnét de conducir habilitante.

La excavadora debe estar dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash y de señal acústica de marcha atrás.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.

Utilizar el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que esté realizando.

Prohibir el transporte de personas en la cuchara.

No subir ni bajar con la cuchara en movimiento.

Las modificaciones estructurales, vuelcos, o las reparaciones mal hechas, pueden alterar la protección que ofrece la cabina

La lubricación, conservación y reparación de la máquina puede ser peligrosa si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

No ponga en funcionamiento la máquina, si presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad de las personas.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Las cargas transportadas, no deben de exceder de la medida de galibo de sobredimensionamiento del caso.

Respetar en todo momento toda la señalización de la obra.

No se pueden manipular los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

No quite ninguna pieza del sistema hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.

Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

Asegurar la máxima visibilidad de la máquina mediante la limpieza de retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.

Extraer siempre el material de cara a la pendiente.

Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.

No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.

Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.

La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.

No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.

Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario. Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.

Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.

Hay que evitar que la cuchara de la pala se sitúe por encima de las personas.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.

Medidas de Control Específicas:

Prevención de caídas.

Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.

Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.

Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Está prohibido abandonar la maquina con el motor en marcha, así como realizar labores de mantenimiento y reparación (sin haber detenido todas las energías de alimentación).

Prevención de quemaduras

No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos están a presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.

Utilizar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.

No hacer operaciones de mantenimiento o reparaciones con el motor en marcha.

Parar y esperar a que se enfríe.

Siempre verificar el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.

El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.

Cuando se manipule aceites, líquidos refrigerantes, ácidos o cualquier sustancia perjudicial para su salud, utilice el equipo de protección personal adecuado. Siempre gafas y guantes.

Está prohibido realizar labores de mantenimiento y reparación (sin haber detenido todas las energías de alimentación de la máquina).

Antes de hacer ninguna operación en el tubo de escape, recuerde que puede estar a elevada temperatura.

Antes de desmontar cualquier tubería, elimine la presión del sistema correspondiente

Prevención de incendios y explosiones.

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.

No fumar cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.

Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina.

Controlar la existencia de fugas en mangueras, recorres,... Si existen, eliminarlas inmediatamente.

Limpiar los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materias inflamables en la máquina.

No soldar o cortar con soplete tuberías o depósitos que contengan o hayan contenido líquidos inflamables.

No compruebe nunca el nivel de la batería alumbrándose con la llama de mechero o cerillas.

Prevención contra vuelcos.

Las máquinas deben disponer de cabina anticaída de objetos (cabina tipo FOPS) y cabina antivuelco (cabina tipo ROPS)

Cuando se circule al lado de zanjas, terraplenes o cualquier obstáculo hacerlo con precaución y evitar arrimarse al borde de los mismos.

No competir en velocidad con otros conductores. Respetar siempre la señalización.

Respetar en todo momento la señalización de vial.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Precauciones de atropellos

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

La excavadora debe estar dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash y de señal acústica de marcha atrás.

Antes de hacer una maniobra marcha atrás mire por los espejos retrovisores.

Tenga siempre los espejos retrovisores limpios y en posición correcta.

Se debe balizar la zona de trabajo de la máquina.

Evitar realizar trabajos donde intervengan máquinas y trabajadores simultáneamente

Respete en todo momento la señalización de la obra.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Medidas Preventivas durante el uso y en labores de mantenimiento:

Precauciones en labores mantenimiento general.

No lleve ropas sueltas, cadenas, brazaletes, anillos, ni nada que sea susceptible de engancharse con partes móviles del camión.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

Si tiene que hacer alguna operación debajo de la máquina, asegúrese de que está perfectamente inmovilizada y de que nadie tiene posibilidad de ponerla en movimiento.

Si se tiene que desmontar algún componente que afecte a la estabilidad de la máquina, antes de hacerlo utilizar unos calzos que aseguren la imposibilidad del vuelco.

Siempre que se vaya a realizar un trabajo utilizar el equipo de protección personal adecuado.

Cuando se termine un trabajo recoger todas las herramientas y los materiales, y no dejar nada sobre el camión.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la máquina con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Medidas Preventivas Específicas en Retroexcavadoras

Utilizar la retrocargadora adecuada al trabajo a realizar. Utilizar orugas en terrenos blandos para materiales duros. Utilizar retrocargadoras sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.

Esta máquina está diseñada tanto para cargar como para excavar, debiendo estar dotada del equipo adecuado para cada trabajo.

Debido a su gran esbeltez y envergadura estas máquinas son muy propicias al vuelco si se omiten las medidas de seguridad. Por ello todas las máquinas que disponen de gatos de estabilización deberán aplicarlos para la realización de todo tipo de trabajos, asegurando la inmovilidad del conjunto.

Estas máquinas en general no pueden superar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.

Se evitará elevar o girar el equipo bruscamente o frenar de repente, así como trabajar en pendientes prohibiéndose la oscilación del cucharón en esas direcciones a fin de eliminar sobrecargas en la máquina que provoquen su inestabilidad.

Durante los trabajos con equipo retro, es necesario retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis.

La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.

Al cargar el material en los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.

Cuando se realiza la carga, el conductor del vehículo debe estar fuera de la cabina, alejado del alcance de la posible pérdida de material y en un punto de buena visibilidad para que pueda actuar de guía. Si el vehículo tiene una cabina integral de seguridad (ROPS-estructura protectora contra vuelcos– y FOPS-contra caída de materiales-), estará mejor dentro de ella.

Siempre que cambie los accesorios, asegúrese de que el brazo está abajo y parado.

Cuando sea necesario, en algunas operaciones de mantenimiento por ejemplo, trabajar con el brazo levantado, utilice puntales para evitar que vuelque la máquina.

En los trabajos de construcción de zanjas, es preciso atención especial a la coordinación con la entibación de seguridad impidiendo los derrumbamientos de tierras que puedan alcanzar al personal que trabaja en el fondo y/o que puedan arrastrar la máquina.

No se utilizarán retroexcavadoras que no tengan cabina antivuelco instalada.

No guardar trapos grasientos ni combustibles sobre la pala.

Para la extracción de material trabajar siempre de cara a la pendiente.

Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.

Se prohíbe la realización de cualquier trabajo sin la carcasa de protección del motor.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicas de inmovilización

Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora

El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha

Se instalará una señal de peligro sobre “un pie derecho”, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

Medidas Preventivas durante el uso y en labores de mantenimiento de Retroexcavadoras

El engrase, además de hacerse con el motor parado, debe hacerse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por elevación de temperatura, capaz de provocar su inflamación, pudiendo ser origen de una explosión.

Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante: de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.

En las proximidades de las baterías se prohíbe terminantemente fumar, encender fuego, etc., para evitar el incendio y la explosión.

No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

No se realizarán ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Utilizar el equipo adecuado. Para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones más pequeños.

Excepto en emergencias, no se usará el cazo u otro elemento accesorio para frenar.

Cada retrocargadora está diseñada para una carga determinada, sobrepasando su cota, se provoca el riesgo. El peso del material cargado en el cucharón no debe superar el límite máximo de peso considerado de seguridad para la máquina.

Fuera de servicio o durante los periodos de parada, el cazo estará apoyado en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado con la llave extraída, el freno de estacionamiento aplicado y la batería desconectada.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos.

No se transportarán pasajeros ni se empleará la cuchara para elevar personas.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es indispensable colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución.

No se trabajará bajo ninguna circunstancia bajo los salientes de la excavación, eliminando éstos con el brazo de la máquina.

Si el trabajo de una retroexcavadora se efectúa cerca de obstáculos fijos, la parte giratoria de la pala puede chocar con cualquier persona que esté situada entre la máquina y el obstáculo, aplastándola. También en este caso hay que balizar la zona de evolución de la máquina para evitar el acceso a la misma de personas.

Las retroexcavadoras son susceptibles de utilizar varios accesorios. Utilice el adecuado al trabajo a realizar. Cuando se cambia de accesorio, siga escrupulosamente el proceso indicado por el fabricante, guarde los accesorios no utilizados en lugares apropiados y almacénelos siguiendo las instrucciones.

Antes de efectuar cualquier tipo de reparación bajo el cazo, se colocarán topes o elementos de bloqueo para impedir su caída.

No suba una pendiente marcha atrás con el cucharón lleno. Vaya siempre hacia adelante.

En todas las operaciones el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.

En los frentes de carga:

- Evitar el socavado,
- Detener el trabajo cuando se descubra una Malla de advertencia o rasillas cerámicas que avisan de la presencia de cables o de canalizaciones enterradas,

- Coordinar sus maniobras con los operadores conductores de volquetes y de camiones. Utilice el claxon,
- Mantener el área de trabajo limpia y nivelada.



Imagen 10 - Pala cargadora Hyundai y Retro Komatsu realizando movimientos de suelo en la zona de Azud aguas arriba Río Rincón

4.4 Procedimiento De Vehículos Y Maquinarias

4.4.1. PROPÓSITO

Sistematizar la distribución y revisión inicial y periódica, entrega, uso, mantenimiento y requerimientos de vehículos y equipos pesados, y equipamiento varios, con el objeto de detectar y corregir desvíos, con el fin de preservar el buen estado de los vehículos y maquinarias, y garantizar la calidad de obras y servicios, prevención de accidentes de trabajo y a la protección y cuidado del Medio ambiente.

Por otro lado, regular los requisitos de los conductores de tal forma de asegurar que sean conducidos por personal idóneo y calificado.

4.4.2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo vehículo y equipo pesado, y equipamiento de CEOSA.

Aplica a todo el personal que tenga asignado un vehículos y maquinarias y a todas aquellas personas que eventualmente desarrollen tareas relacionadas a vehículos y maquinarias, y equipos.

4.4.3. DEFINICIONES

Sistema de monitoreo: Es un sistema de control satelital adquirido por CEOSA, que utiliza GPS que otorga la ubicación, movimiento, tiempos y velocidad de las maquinarias.

Mantenimiento Preventivo: Encontrar y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas. El mantenimiento preventivo puede ser definido como las actividades tendientes a realizar por usuarios, operadores, y/o personal de mantenimiento, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento. Máquinas, equipos, vehículos, plantas, edificios etc. Generalmente consisten en los mantenimientos establecidos por el fabricante.

Mantenimiento Correctivo: Corrección de las averías o fallas, cuando éstas se
Equipos Grupo "A": se refiere a vehículos livianos tales como: autos, camionetas, camiones y autobuses.

Equipos Grupo "B": se refiere a equipos pesados como, retroexcavadoras, grúas, topadoras, motoniveladoras u otro equipo autopropulsado de gran porte.

Operatividad del equipo: se refiere a que un equipo determinado, cumple con los requisitos mínimos para que pueda seguir operando sin que esto represente un riesgo para cumplir con las obligaciones contractuales, y/o riesgo potencial para los trabajadores, equipos o instalaciones propias o del cliente; o genere un impacto significativo al ambiente.

Las condiciones de NO-OPERATIVIDAD de un equipo son indicadas en el Punto 5.11 de este procedimiento, correspondiente según el equipo.

Únicamente se podrá liberar un equipo en condiciones de no-operatividad, solo con la autorización escrita de la Jefatura de Obra y notificación del RSSO.

4.4.4. RESPONSABILIDADES

- Jefe de Obra. Hacer cumplir con los contenidos del procedimiento.
- RSSO. Asesorar a la Jefatura de Obra y Jefaturas de Área en lo concerniente al siguiente procedimiento.

Difundir el presente procedimiento a los distintos sectores que requieran de su aplicación.

Auditar la aplicación de lo expresado en el presente procedimiento.

- Del Área de Mantenimiento. Realizar y registrar las revisiones iniciales y periódicas correspondientes según el programa previsto.
- De Abastecimiento. Informar al Área de Mantenimiento que corresponda, sobre el ingreso de un equipo al proyecto para la revisión inicial.
- De la Supervisión. Asegurar que los equipos que se utilicen en su sector, se encuentren bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento. Instruir y entrenar a su personal sobre las instrucciones y método de trabajo expresado en este procedimiento.
- Del Personal Responsable de Equipos Propios. Tomar conocimiento de lo expresado en el presente Procedimiento. Cumplir con lo expresado en este procedimiento efectuando la revisión Diaria y Periódica correspondiente. Participar en las actividades de capacitación correspondientes.

Informar al superior o Área de Mantenimiento/Servicios Generales que corresponda sobre el estado o condiciones del equipo que se presentan no de manera planificada.

4.4.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

4.4.5.1 Distribución de vehículos y Maquinarias

El encargado de distribución de maquinarias, recibe los requerimientos de las obras, planifica y distribuye las maquinarias en función de las necesidades de cada obra, previamente consensuado con el coordinador general de control de gestión y el coordinador de producción.

Se registran los movimientos de los equipos a cada obra, y se eleva informe según el procedimiento de Planificación.

Para el traslado de maquinarias en el carretón, se realiza un remito que firma el que entrega la máquina y el que la recibe.

4.4.5.2 Mantenimiento y reparación de Maquinarias

Cada máquina tiene su plan de mantenimiento, conforme a los manuales de fabricación. Cuando se aproxima la fecha o se cumplen la cantidad de horas o kilometraje, se da aviso al jefe de obra o chofer para que deje la unidad para realizar el service o mantenimiento que corresponda.

Además, se registran las mejoras y reparaciones varias por averías.

Se registrará la identificación del vehículo, usuario, fecha de la última mantención, y kilometraje y cualquier otro servicio adicional que se ejecute, anotando los detalles principales del trabajo realizado.

Inicialmente se observan los trabajos que se le han realizado a la unidad, y se registran los trabajos a realizar.

Registro de Trabajos realizados por maquinarias

4.4.5.3 Entrega del vehículo

La entrega del vehículo o maquinaria al personal debe ser en óptimas condiciones, para asegurar que conductor o personal que disponga de un vehículo en buenas condiciones para el desarrollo de su trabajo, y entregue éste en las mismas condiciones al momento de su renovación o cuando deba entregar el cargo.

4.4.5.4 Uso del vehículo

El vehículo está concebido como una herramienta de trabajo para facilitar las actividades realizadas en terreno. Por lo tanto, se deberá otorgar un trato adecuado al vehículo o equipo y acorde con las condiciones de calles y caminos, conservarlo en buenas condiciones mecánicas, mantenerlo limpio y ser cuidadoso en la conducción procurando siempre el cumplimiento de las disposiciones legales y una actitud de conducción a la defensiva.

4.4.5.5 Equipamiento de vehículos y equipos pesados

- Extintor en buen estado de funcionamiento, mantención al día.
- Botiquín operativo.
- Rueda de auxilio en buen estado.
- Herramientas para cambio de neumático (gato, llave de rueda, etc.).
- Arrestallamas para todo vehículo que ingresa a aéreas con riesgo de explosión.
- Cinturones de seguridad y apoyacabezas. Existencia y cantidad tanto como personas transportadas.
- Alarma de retroceso.
- Revisión técnica
- 0800

4.4.5.6 Requisitos del conductor

Todo conductor deberá portar permanentemente su licencia de conducir, permiso circulación y revisión técnica

Todo Conductor es responsable del vehículo a su cargo y deberán informar oportunamente cualquier incidente o siniestro que afecten el normal funcionamiento del vehículo. Por lo tanto, se prohíbe intercambiar vehículos con otros empleados de la empresa.

Deberá respetar las regulaciones de los pesos por eje, para tránsito pesado que circule por rutas.

Se prohíbe prestar o facilitar vehículos de la empresa a personas ajenas a La Empresa o que no tenga autorización para su manejo.

Todo conductor deberá conocer y respetar la legislación de tránsito vigente, procedimientos, y reglamentos internos.

Todo conductor deberá aplicar las técnicas de manejo defensivo y cumplir con los requisitos mínimos de seguridad para vehículos.

Se prohíbe transportar personas ajenas a la empresa que no tengan relación alguna con trabajos a realizar.

El vehículo es una herramienta de trabajo, por lo tanto no se debe hacer uso de estos para fines particulares sin justificación de algún trabajo.

Los vehículos no deben ser cargados más allá de la carga establecido por el fabricante, la cual debe estar claramente rotulada en el sector de carga.

Informar todas las infracciones por las cuales reciben partes durante horas de trabajo y no de trabajo.

Informar inmediatamente las sentencias de suspensión de licencia.

4.4.5.7 Normas de seguridad en la conducción

No conducir vehículos bajo la influencia del alcohol, drogas o por algún medicamento que pueda provocar disminución de los reflejos, ej.: antialérgicos, relajantes musculares o antidepresivos.

Siempre conducir a velocidad permitida y prudente. Conducir siempre a la defensiva.

Siempre encender las luces.

Es obligación el uso de cinturón de seguridad para Conductores y pasajeros delanteros y traseros.

4.4.5.8 Nuevos conductores

Todo conductor recién contratado o promovido, y que se le asigne un vehículo deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en este procedimiento antes de que pueda hacer uso del vehículo.

Es responsabilidad del Jefe de Obra, asegurarse de que antes de entregar un vehículo a cargo el conductor cumpla con todos los requisitos para su utilización.

No se podrá asignar un vehículo a las personas que tengan una o más de las siguientes infracciones durante la revisión de la licencia para conducir:

- Dos accidentes en período de 12 meses a la fecha propuesta de asignación de vehículos.
- Tres partes graves en período de 12 meses a la fecha propuesta de asignación de vehículos.
- Una condena por manejo descuidado o por dejar la escena de un accidente.

Elementos de Protección Personal

Casco protector de la cabeza: Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra. El casco de seguridad estará homologado (MT-1).



Botas de seguridad antideslizantes: El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele



trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).

Protección de los oídos: Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones. Serán homologados (MT-2).



Ropa de trabajo: No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá llevar ropa que le proteja de la lluvia.



Guantes: El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.

Protección de la vista: Así mismo, y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

Toda prenda de protección personal estará homologada siempre que lo exija la normativa vigente.

Se conocerán las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras.

Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada de acuerdo con lo indicado en el Código de Circulación.

Notas sobre elementos de protección personal

Casco protector de la cabeza

Habitualmente el puesto del conductor está protegido con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.

El casco de seguridad será homologado (MT-1).

Botas de seguridad antideslizantes

El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).

Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones homologados (MT-2).

Ropa de trabajo

No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.

Eventualmente cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá disponer de ropa que le proteja de la lluvia.

Guantes

El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.

Protección de la vista

Así mismo y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

Si las gafas son de tipo universal serán homologadas (MT- 10).

Cinturón abdominal antivibratorio

Con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones.

Este cinturón puede cumplir la doble misión de evitar el lanzamiento del conductor fuera del tractor.

Protección del aparato respiratorio

En trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas (MT-8).

TEMA 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo en la Obra de riego en Rincón, eligiendo tres factores:

En este tema se trabajó sobre las condiciones generales presentes en la obra en sus diferentes etapas, considerando el pedido del Representante Técnico de la Empresa en la Zona NOA, para poder adecuar e implementar las medidas correctivas y de prevención en las otras obras dependientes de la administración NOA.

Los factores seleccionados para el análisis constituyen una visión general de los riesgos presentes en cada una de las etapas de la Obra, la utilización de máquinas y herramientas y el impacto que se puede producir en el medio ambiente donde se realizan los trabajos, los mismos se detallan a continuación:

- **Riesgos Presentes En Actividades Especiales (Obra Construcción Hidráulica)**
- **Maquinas Y Herramientas**
- **Contaminación Ambiental**

Para la Clasificación de las Actividades Críticas se realizó un análisis de la información y documentación técnica o en materia preventiva, previamente disponible.

- Lo establecido en el Decreto 911 /96, Capítulo 6 y 8
- Lo establecido en el Decreto 351 / 79, Título V, Capítulo XV

Se efectuó la recopilación de datos en campo, visitando los puestos de trabajo y recogiendo la información:

- Información proporcionada por los trabajadores
- Información procedente de la observación directa durante la toma de datos
- Reunión con la Dirección y Jefatura de Obra

El proceso de evaluación se aplica a cada uno de los riesgos, clasificando el nivel de cada uno de acuerdo a la siguiente tabla

Tema 2 - Tabla 1- Clasificación de Riesgos

Consecuencia Probabilidad	Poco Dañino (02)	Dañino (04)	Extremadamente Dañino (08)
Altamente Improbable (02)	Riesgo Aceptable (04)	Riesgo Tolerable (8)	Riesgo Moderado (16)
Improbable (04)	Riesgo Tolerable (8)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)
Probable (08)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)	Riesgo intolerable (64)

Por ultimo so proponen

Medidas de control del riesgo consistentes en el conjunto de nuevas medidas (complementarias a las ya existentes) de previsión, prevención o de protección colectiva o personal, que son necesarias implantar para eliminar, reducir y controlar en definitiva el riesgo en el desarrollo de las tareas.

Acciones correctoras tendentes a corregir las deficiencias observadas en la evaluación de riesgos, y en particular aquellas que derivan del incumplimiento con los requerimientos de la legislación o normativa vigente. Dichas medidas tienen en consideración la aplicación del Cuadro PLAN DE CONTROL BASADO EN RIESGOS

Tema 2 - Tabla 2 - Plan de Control de Riesgos

Clasificación	Acción y periodo de tiempo de ejecución
Riesgo Aceptable (4)	No requiere establecer medidas con los controles existentes
Riesgo tolerable (8)	Establecer controles y poner en práctica soluciones sencillas 20 A 30 días.
Riesgo Moderado (16)	Se deben implantar medidas para reducir el riesgo a corto plazo. Debe realizarse una evaluación específica para establecer con mayor precisión la información necesaria para la adopción de medidas. 5 a 15 días
Riesgo Sustancial (32)	Si el trabajo se realiza habitualmente, deben adoptarse medidas provisionales inmediatas y medidas definitivas para la reducción del riesgo a muy corto plazo. Si el trabajo no se realiza habitualmente, no debe iniciarse hasta que se haya reducido el riesgo. Evaluar después de adopción de medidas 24 a 72 hs
Riesgo Intolerable (64)	No debe comenzar o continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, debe prohibirse el trabajo. Requiere evaluar de nuevo, una vez corregido. ACTUACIÓN INMEDIATA

Desarrollo

1. Riesgos Presentes En Actividades Especiales (Obra Construcción Hidráulica)

Clasificación de actividades críticas: se consideran las actividades por Etapa de Obra de acuerdo al siguiente detalle:

TOMA AZUD

- Limpieza y preparación del terreno
- Excavación
- Ejecución de Terraplén
- Colocación de Geotextil
- Colocación de Grava de asiento
- Colocación de Tubo de drenaje
- Hormigón de limpieza

- Hormigón ciclópeo
- Hormigón H13
- Hormigón Armado H25
- Construcción de Compuertas Tipo 1
- Construcción de Rejas y Escaleras

DESARENADOR

- Limpieza y preparación del terreno
- Demolición
- Excavación
- Terraplén
- Relleno
- Geotextil
- Grava de asiento
- Hormigón de limpieza
- Hormigón Armado H25
- Compuertas Tipo 1
- Rejas y Escaleras

OBRAS CRUCE DEL RIO

- Limpieza y preparación del terreno
- Excavación
- Relleno
- Grava de asiento
- Tubería Ø 1000mm K4
- Arena de asiento
- Relleno 1º Etapa

- Relleno 2º Etapa
- Hormigón de limpieza
- Hormigón Armado H25
- Rejas y Escaleras

OBRAS CANALES

- Limpieza y preparación del terreno
- Demolición
- Excavación
- Terraplén
- Relleno
- Hormigón de limpieza
- Hormigón Armado H20
- Hormigón Armado H25
- Compuertas Tipo 1
- Compuertas Tipo 2
- Losetas

RESERVORIOS Y COLOCACION DE TUBERIAS

ITEM 1.9 RESERVORIO RED N 1, RED N 2, RED N 3, RED N 4

- Excavación
- Terraplén
- Colocación Membrana PEAD
- Cierre olímpico
- Colocación Portón
- Colocación de tubería $\phi 300$
- Colocación Codo 45º $\phi 300$

- Colocación Válvula mariposa
- Construcción Gaviones
- Hormigón
- Excavación

CAÑERIAS

- Limpieza inicial de obra
- Obradores y movilización inicial
- Excavaciones
- Arena de Asiento
- Relleno 1° Etapa
- Relleno 2° Etapa
- Hormigones aducción a reservorios
- Relevamiento y control GIS proyecto
- PVC K6 Ø 50mm
- PVC K6 Ø 63mm
- PVC K6 Ø 75mm
- PVC K6 Ø 90mm
- PVC K6 Ø 110mm
- PVC K6 Ø 140mm
- PVC K6 Ø 160mm
- PVC K6 Ø 200mm
- PVC K6 Ø 250mm
- PVC K6 Ø 315mm

CAMARAS Y VALVULAS

- Arquetas Ø 50mm c/Cámaras

- Arquetas Ø 63mm c/Cámaras
- Arquetas Ø 75mm c/Cámaras
- Arquetas Ø 90mm c/Cámaras
- Arquetas Ø 110mm c/Cámaras
- Filtros
- Válvula Reductora 1
- Válvula Reductora 2
- Válvula Reductora 3
- Válvula Reductora 4
- Válvula de aire ϕ 50mm
- Válvula de aire ϕ 63mm
- Cámara entrega ϕ 50mm
- Cámara entrega ϕ 63mm
- Cámara entrega ϕ 75mm
- Cámara entrega ϕ 90mm

1.1. Riesgos Generales

Tema 2 - Tabla 3 - Identificación de Riesgos Generales por Etapas de Obra

Etapa de obra	Tipo de riesgo
Uso de máquinas Viales y tareas generales Limpieza y preparación del terreno Demolición Excavación Relleno	- Impericia en conducción de máquinas viales - Falta de autorización Oficial para operación - Inconducta del personal por realizar tareas que no se le han ordenado - Rotura de elementos de fijación (fajas, eslingas, grilletes, etc)

<p><u>Sección aforo y Redes Presurizadas</u></p> <p>Limpieza y preparación del terreno Demolición Relleno cañerías</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de animales ponzoñosos - Existencia de elementos punzocortantes - Presencia de plantas espinosas - Herramientas en estado defectuoso - Deshidratación - Atrapamiento de miembros superiores e Inferiores
<p><u>Hormigón Armado y regulación</u></p> <p>Armado de Hierro Encofrado Llenado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento de dedos - Esfuerzos musculo- esqueléticos excesivos - Caídas al mismo nivel - Caídas desde altura - Golpes en manos durante encofrados

1.2. Riesgos específicos

Análisis de Riesgos específicos de las distintas tareas a realizarse en las diferentes etapas de la Obra

Tema 2 - Tabla 4 - Identificación de Riesgos Específicos

Tarea a Realizar	Tipo de riesgo
<p><u>Izado o bajado de materiales</u></p>	Lesiones musculares
	Golpes
	Caídas desde altura
	Cortes en manos
	Caída de los elementos izados
<p><u>Utilización de escaleras</u></p>	Rotura de partes componentes de la escalera, por mal estado previo al uso de la escalera
	Deslizamiento lateral de la parte superior de la escalera
	Pérdida del equilibrio de quien accede a una superficie elevada por medio de una escalera, por carecer de donde asirse.
	Pérdida del equilibrio de quien asciende por medio de una escalera, por tener solo una mano libre, por llevar en la otra cualquier tipo de objeto
<p><u>Excavaciones Manuales</u></p>	Lesiones musculares
	Golpes
<p><u>Excavaciones Manuales y con maquinaria</u></p>	Caídas a las zanjas y otras excavaciones
	Desmoronamiento
<p><u>Excavaciones con maquinaria</u></p>	Aplastamiento y golpes

Tarea a Realizar	Tipo de riesgo
<u>Construcción de armaduras para H° A°</u> Manipulación, corte y conformado de barras de acero.	Lesiones en las manos
	Lesiones por golpes, por calda de barras durante la manipulación, corte o conformado
	Atrapamiento
	Lesiones por roce contra puntas de barras
	Golpes sobre partes del cuerpo, al introducir barras dentro de las armaduras
	Golpes por barras que caen durante la manipulación de las mismas
<u>Encofrados</u>	Lesiones musculares
	Lesiones en los ojos
	Caídas desde altura
	Golpes en las manos
	Cortes - amputaciones por uso de sierras circulares.
<u>Mampostería</u>	Lesiones musculares
	Golpes
	Caídas desde altura
	Riesgo eléctrico
	Atrapamiento en transmisiones de hormigoneras
<u>Hormionado</u>	lesiones musculares
	Salpicaduras en los ojos
	Golpes
	Caídas desde altura
<u>Soldadura de cañerías</u>	Quemaduras
	Golpes varios
	Riesgo eléctrico
	Insolación y deshidratación

1.3. Evaluación de Riesgos

A partir del análisis de riesgos se genera la tabla de valoración de los mismos

Tema 2 - Tabla 5 - Valoración de Riesgos

Tarea	Riesgos	Nivel de Riesgo	
Izado o bajado de materiales	Desprendimiento de cargas suspendidas	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Sobreesfuerzos	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes y cortes	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atrapamientos	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atropello de vehículos	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Utilización de escaleras	Rotura de partes componentes de la escalera, por mal estado previo al uso de la escalera	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Deslizamiento lateral de la parte superior de la escalera	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Pérdida del equilibrio de quien accede a una superficie elevada por medio de una escalera, por carecer de donde asirse.	Improbable (8) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Pérdida del equilibrio de quien asciende por medio de una escalera, por tener solo una mano libre, por llevar en la otra cualquier tipo de objeto	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Excavaciones Manuales y con maquinaria	Lesiones musculares	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caídas a las zanjas y otras excavaciones	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Desmoronamiento	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Aplastamiento	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Construcción de armaduras para H° A° Manipulación, corte y conformado de barras de acero.	Lesiones en las manos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Lesiones por golpes, por calda de barras durante la manipulación, corte o conformado	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Atrapamiento	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Lesiones por roce contra puntas de barras	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes sobre partes del cuerpo, al introducir barras dentro de las armaduras	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes por barras que caen durante la manipulación de las mismas	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Encofrados	Lesiones musculares	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Lesiones en los ojos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caídas desde altura	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes en las manos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)

Tarea	Riesgos	Nivel de Riesgo	
	Cortes - amputaciones por uso de sierras circulares.	Probable (8) x Muy Dañino (8)	Riesgo intolerable (64)
Mampostería	Lesiones musculares	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caídas desde altura	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Riesgo eléctrico	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Atrapamiento en transmisiones de hormigoneras	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Hormionado	lesiones musculares	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Salpicaduras en los ojos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caídas desde altura	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Soldadura eléctrica	Quemaduras	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes varios	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Riego eléctrico	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Insolación y deshidratación	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Trabajos con oxiacorte	Incendio	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Lesiones en los ojos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Quemadura por piezas	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)

1.4. Medidas de control de riesgos y acciones correctoras

Efectuado el análisis de riesgos en cada tarea que se realiza en la Obra, se plantean las medidas preventivas y correctivas para cada una de ellas

1.4.1 Izado o bajado de materiales



Imagen 11 - Izado de balde con hormigón H21 para hormigonado nivel 3 Muro de contención derecho aguas arriba



*Imagen 12 – Bajado de balde con hormigón en la operación de hormigonado de loza inferior
Muro contención derecho*

Esta tarea presenta los siguientes riesgos:

- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Sobreesfuerzos
- Golpes y cortes
- Atrapamientos
- Atropellos por vehículos

Desprendimiento de cargas suspendidas

Se puede producir durante la Carga y descarga del equipo y material desde los camiones, utilizando grúa. También por el desprendimiento de elemento y/o material durante el izado de los mismos.

Sobreesfuerzos

Posturas forzadas durante el manejo de cargas suspendidas.

Golpes y cortes

Manipulación de elementos suspendidos al dirigirse al lugar de destino.

Manejo de herramientas manuales (martillos, llaves...).

Izado del elementos y su colocación

Manipulación manual de cargas

Atrapamiento

En la presentación y manipulación del elemento a colocar

Atropellos por vehículos

Atropellos durante los trabajos en cercanías de vehículos y en la zona de izaje.

Medidas preventivas

- **DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS**

No permanecer en ningún momento bajo cargas suspendidas.

Respetar la carga máxima permitida de los aparatos de elevación.

Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos).

Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.

Mantenerse en todo momento a la vista del operador de la grúa.

Una vez enganchado el elemento, el ayudante, se situará en un lugar resguardado para evitar atrapamientos y golpes con dicho elemento.

Prohibido dejar elementos suspendidos.

En caso de necesidad de guiar la carga, hacerlo mediante elementos o útiles que le separen del objeto.

- **SOBRESFUERZOS**

Cumplir las normas en el manejo manual de cargas.

No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas.

Utilizar siempre que sea posible medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados.

- GOLPES Y CORTES

Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos).

Utilizar los guantes, el casco y calzado de seguridad durante el manejo de herramientas y materiales pesados.

Se seguirán los procedimientos de trabajo y se evitarán las prisas.

Debe existir buena coordinación entre el maquinista y el ayudante.

Antes del izado se realizará una inspección visual de los elementos para detectar objetos y/o partes sueltos que se pudieran desprender.

Nadie puede situarse en el radio de acción de la máquina o el elemento izado para evitar que pueda caer sobre la persona.

- ATRAPAMIENTOS

Perfecta coordinación entre el maquinista y los ayudantes para no hacer ningún movimiento con la máquina hasta que éstos lo indiquen.

Personal formado y competente, limitado al número estrictamente necesario para el guiado y colocación de elementos sobre el punto correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Ropa de trabajo para evitar enganchones, cortes, problemas de movilidad.

Ropa de alta visibilidad para evitar atropellos por vehículos.

Calzado de seguridad para evitar cortes con materiales punzantes y golpes por caída de material.

Casco de seguridad para evitar golpes y proyecciones.

Guantes de protección

MUY IMPORTANTE

- No debes permanecer nunca bajo cargas suspendidas.
- Debes utilizar correctamente los EPP.
- Debes ponerte la ropa de alta visibilidad en presencia de equipos en movimiento.
- Debes respetar siempre la señalización.
- Debes mantener el orden y la limpieza en tu lugar de trabajo.
- Hay que tener buena coordinación entre el maquinista y el ayudante.

- Se deberá estar atento en el momento de la colocación de los elementos en el punto correcto y el ayudante tiene que dirigir al maquinista en los movimientos de aproximación.
- Los movimientos de la máquina deben ser lentos y el maquinista deberá estar pendiente de las órdenes de su ayudante.
- No estés en el radio de acción de la máquina durante el izado.
- Debes poner la eslinga de seguridad en los elementos al comenzar el izado de éstos.

1.4.2. Utilización de escaleras

Se tiene en cuenta lo establecido en el Decreto 911 /96, Capítulo 8, Artículo 210 al 220

La causa principal de las caídas desde una escalera recta y una escalera de extensión es el deslizamiento de la base de la misma. Para las escaleras que se sostienen solas o las escaleras de tijera, la causa principal es irse de lado. Muchos de los trabajadores que tienen que trasladar la escalera también terminan con la espalda lesionada. La gente que se cae al bajarse es el doble de la gente que se cae al subirse.



Imagen 13 – Utilización de escalera para colocación de compuertas sobre armadura de hierro

Riesgos generales.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de distinto nivel.
- Caída o vuelco de la escalera.

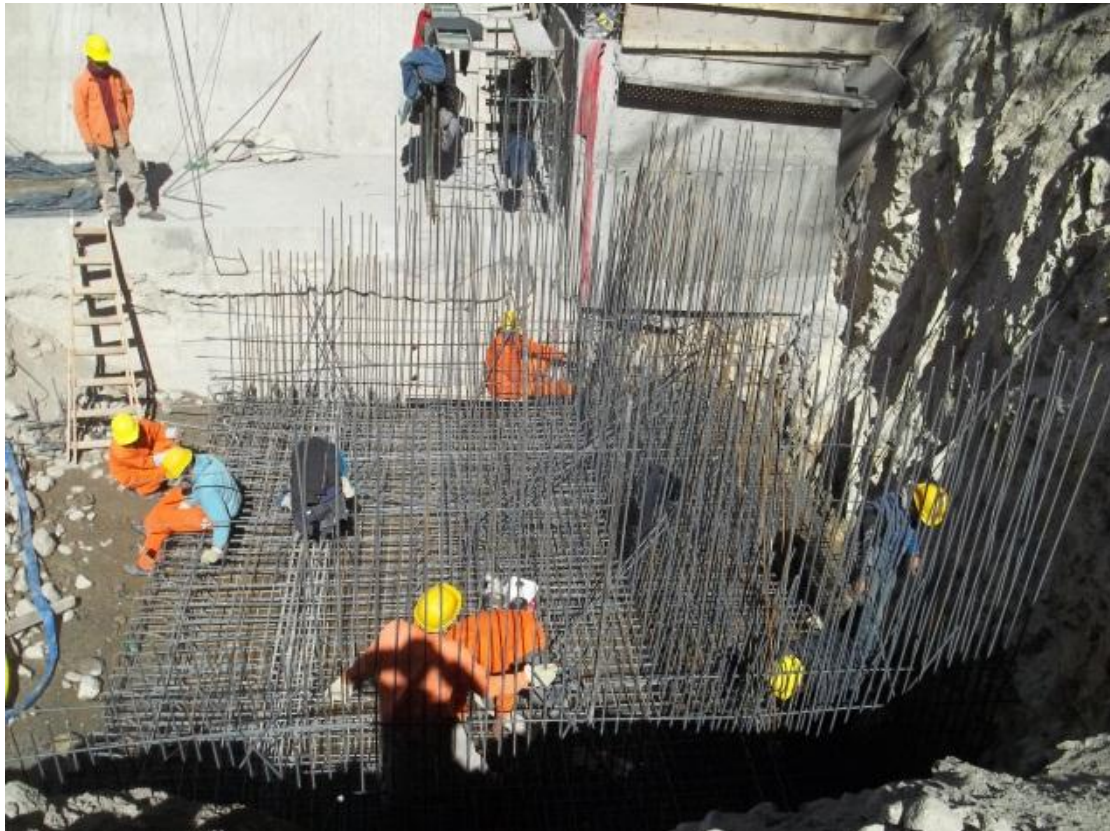


Imagen 14 - Uso de escalera durante la operación de armadura de hierro del Muro Derecho aguas arriba

Causas generales.

- Escaleras en malas condiciones o no apropiadas para el trabajo a realizar.
- Uso y/o disposición incorrecta de las mismas.

Medidas preventivas.

Revisar la escalera antes de su uso, observando:

Correcto ensamblaje de los peldaños (deben tener, entre uno y otro, espacios iguales de no más de 30 cm.)

Antideslizantes de apoyo en buen estado.

Si procede, estado de los ganchos superiores.

En las escaleras de tijeras se revisará el estado de los dispositivos para control de apertura, que se encuentran en la parte central (cadena) y superior (topes) de la escalera.

Las anomalías encontradas serán comunicadas inmediatamente al encargado. Si los defectos observados comprometen la seguridad, la escalera se dejará fuera de servicio y se colocará un letrero de "uso prohibido" hasta que se reparen los defectos.

En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres, o que tengan peldaños defectuosos.

En la colocación de una escalera, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

La inclinación se ajustará de forma que la distancia entre el apoyo de la base y la vertical del punto superior, sea la cuarta parte de la longitud de la escalera entre los apoyos de la base y superior.

Para el acceso a lugares elevados los largueros de la escalera deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de estos.

Si se utilizan en zonas de tránsito, se balizará el contorno de riesgo o se colocará una persona que advierta del riesgo.

De utilizar escaleras sobre plataformas de vehículos, éstos deben permanecer trabados.

Antes de utilizar una escalera deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada sobre una superficie plana, horizontal y estable. La parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.

El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera. Nunca se asomará sobre los laterales de la misma. Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido a ella.

Cuando se efectúen trabajos desde una escalera de mano y en alturas superiores a los 3,5 metros, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos y esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad, sujeto a un punto fijo distinto de la escalera.

Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.

En las escaleras extensibles:

Los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados.

Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.

En escaleras de tijera:

Nunca se trabajará con un pie de cada lado de la escalera ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.

Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido.

Para transportar las escaleras portátiles:

Se llevarán plegadas o con los tramos extensibles recogidos.

La parte delantera de las mismas se llevará orientada hacia abajo.

Limitaciones de uso.

No ser utilizadas simultáneamente por más de un trabajador.

No transportar a mano, en ellas, pesos superiores a 25 Kg.

No subir más arriba del antepenúltimo peldaño.

No utilizar para aquellos fines para los que no ha sido diseñada, como el transporte de materiales, pasarela o andamio.

Si se manejan herramientas, se utilizarán cinturones especiales, bolsas o bandoleras para su transporte.

No utilizar para acceder a alturas superiores a 7 m.

No utilizarlas aquellas personas con vértigo o que estén tomando medicación en cuyo prospecto se advierta sobre la realización de trabajos con riesgo.

No utilizarlas cuando la velocidad del viento pueda desequilibrar a los trabajadores que la utilicen.

No utilizar suplementos por escasa longitud de la escalera.

Mantenimiento.

Después de uso se limpiarán de cualquier sustancia que haya caído sobre las mismas.

Las escaleras de madera se pintarán únicamente con barniz transparente.

Una persona competente debe examinar la escalera regularmente para ver si tiene algún defecto visible y después de cualquier incidente que pudiera afectar el uso.

Antes de cada uso, revise la escalera para ver si no tiene daños. Si la escalera estuviera dañada, póngale el rótulo “No usar” y apártela hasta que la reparen. Si no se la puede reparar, destrúyala.

Lista para inspeccionar una escalera.

Asegúrese de que las zancas estén en buenas condiciones, no averiadas de ninguna forma, además deben tener tacos antideslizantes y estar bien seguras. Inspeccione las piezas de la escalera y asegúrese de que no estén agrietadas, pandeadas, rajadas ni corroídas.

Revise todas las conexiones entre los travesaños y los escalones. Asegúrese de que los pasadores de seguridad de los escalones y las abrazaderas de las zancas estén funcionando bien.

En las escaleras de extensión, asegúrese de que la cuerda y la polea estén en buenas condiciones y que la cuerda no esté desgastada.

Asegúrese de que los travesaños, los escalones y otras partes de la escalera no tengan aceite, grasa ni ningún otro material.

1.4.3. Excavaciones Manuales y con maquinaria

Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 911 /96, Capítulo 8, Artículos 142 al 150



Imagen 15 – Excavación manual y con maquinas

Riesgos en excavaciones.

La mayor parte de los trabajos de construcción comprenden algún tipo de excavación, particularmente en la Obra de estudio una de las principales tareas es la excavación. 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, pues 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.



Imagen 16 – Excavación con Hyundai 55-7 para colocación de cañería de PRFV

Medidas de seguridad para impedir el derrumbamiento de las excavaciones y las caídas.

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 madera 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.

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 las maderas 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.

Puntos a recordar.

- No se debe trabajar nunca por delante de los soportes laterales de una zanja, aun 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.

Conductos de servicios enterrados o subterráneos.

Antes de empezar a cavar, ya sea a mano o con una excavadora, se debe tener en cuenta 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 se tiene que suponer que el cable que se encuentra está electrificado. Antes de empezar a cavar, hacer 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, recordar 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.

Prestar atención a la cercanía de señales de tráfico luminosas, semáforos o subestaciones, generalmente abastecidos por cables subterráneos. Usar 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, notificar al supervisor y a los otros trabajadores.

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

Prestar 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.

Desprendimientos y derrumbes.

Otro de los factores que influyen de forma decisiva sobre la estabilidad y consistencia del terreno es el paso del tiempo y la presencia de agua. Cuanto más tiempo está expuesto un corte de terreno a la influencia de factores climatológicos, más probabilidades existen que se modifique su comportamiento, y las conclusiones derivadas del estudio geotécnico hayan de ser revisadas, tal como sucede en la Obra objeto de estudio.

Por ello, salvo que la inclinación del corte coincida con la natural del terreno, es preciso adoptar medidas en forma preventivas – colocación de testigos y examen continuado - o de protección – redes metálicas o lonas de contención - , que protejan a los trabajadores.

En las operaciones de corte, puede producirse el arranque y desprendimiento de rocas, bolos o árboles, que pueden alcanzar a trabajadores situados cerca o

incluso alejados de la zona de trabajo, por lo que es preciso acotar bien la zona de trabajo y evitar la presencia permanentes u ocasionales de trabajadores.

CONCLUSIONES FINALES SOBRE EXCAVACIONES.

Como norma general, se considera que las excavaciones en terrenos coherentes con una profundidad inferior a 1,25 metros no necesitan especial protección para los trabajadores que se hallan en su interior; para profundidades superiores o en circunstancias especiales es necesario disponer de sistemas de contención de tierras, - entibaciones -, de protección y rescate de los trabajadores.

La anchura mínima de la zanja en función de la profundidad se recoge en la tabla siguiente:

Tema 2 - Tabla 6 - Ancho mínimo de zanja en función de la profundidad

50 cm	Hasta 100 cm de profundidad
65 cm	Hasta 150 cm
75 cm	Hasta 200 cm
80 cm	Hasta 300 cm
90 cm	Hasta 400 cm
100 cm	Para más de 400 cm

Pero existe no sólo riesgo para los trabajadores que se hallen en el interior de las zanjas sino también para los trabajadores que se hallen en las inmediaciones, por eso han de estar señalizadas o protegidas con barandillas rígidas cuando la profundidad supere los dos metros.

Para cruzar sobre ellas habrán de colocarse pasarelas reglamentarias. El acceso y salida habrá de hacerse en condiciones seguras, evitando el deslizamiento de escaleras.

Hay que prestar atención especial a la presencia de agua o la producción de polvo en terrenos secos.

1.4.4. Construcción de armaduras para H° A°

Manipulación, corte y conformado de barras de acero.



Imagen 17- Armadura de la fundación del muro derecho aguas arriba

Riesgos generales

- Lesiones en las manos
- Lesiones por golpes, por calda de barras durante la manipulación, corte o conformado
- Atrapamiento
- Lesiones por roce contra puntas de barras
- Golpes sobre partes del cuerpo, al introducir barras dentro de las armaduras
- Golpes por barras que caen durante la manipulación de las mismas



Imagen 18 - Armadura de Hierro para losa inferior desde la Pantalla hasta el Masizo

Riesgos específicos

Caída de personal a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento:

Caída de objetos por manipulación

Caída de objetos desprendidos

Pisadas sobre objetos.

Choques contra objetos inmóviles.

Golpes/ cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas procedente del punteo de la soldadura

Atrapamiento por o entre objetos.

Sobreesfuerzos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Contactos Térmicos

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Exposición a radiaciones



Imagen 19- Armadura fundición muro izquierdo aguas arriba

Medidas de prevención

Se ubicará un lugar adecuado para el almacenaje de los hierros. Este lugar será próximo al taller donde se ejecutará el montaje de las armaduras.

Los hierros de construcción se acopiarán sobre durmientes de madera y de tal forma que no se permita su deslizamiento, evitando acopios en pilas superiores al 1.50mts.

Para el transporte aéreo de hierros se hará uso de eslingas de acero perfectamente equilibrada en 2 puntos separados.

Los restos o recortes, se recogerán y acopiarán en un lugar aparte para su posterior retirada. Asimismo, se tendrá la zona de trabajo libre de restos de alambres o clavos mediante barridos periódicos.

Para desenganchar de la grúa, la armadura de los pilares, se usarán plataformas elevadas. Está prohibido trepar por dichas armaduras.

No se deberá caminar sobre los fondos de las vigas. Para el acceso a las mismas, se hará uso de plataformas elevadas, andamios sobre ruedas, etc.

En el armado de losas, se evitará caminar sobre las armaduras, para lo que es recomendable establecer caminos a base de tabloncitos atados con alambre de fardo para su bloqueo y separación.

Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del maquinista así como dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios.

Se evitará la permanencia de personas alrededor de las zonas de traslados de cargas durante las operaciones de izado y transporte.

Se deberán proteger los frentes de losa mediante barandas reglamentarias, redes u otro dispositivo que garantice la seguridad del trabajador ante el posible riesgo de caída de altura

Se adiestrará y capacitará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos

Los cables de alimentación eléctrica estarán colgadas a unos 2 mts. de altura

Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de puesta de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas (IRAM) adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislación.



Imagen 20 – Armadura fundición primer nivel muro izquierdo aguas arriba

Elementos de Protección Personal

Casco de PVC.

Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie.

Calzado de protección con punteras de acero.

Guantes protectores tipo descarne

Equipos para soldadura (guantes, polainas, manguitos y mandiles de cuero)

Arnés de seguridad con cabo de vida para trabajos en altura

1.4.5. Encofrado



Imagen 21- Encofrado sexto nivel del muro izquierdo y contrafuertes parte central

La preparación para el encofrado comienza con el corte de las tablas de madera según la dimensiones de la estructura a armar, para ello se emplean herramientas y obreros con la adecuada capacitación. Esto se realiza en la proximidad de los encofrados a armar.

Se unirá al encofrado ya terminado y apuntalando las estructuras

La opción de puntales de madera que resulta la más usada en la Obra están formados por cabezales (listones de 2"x2" y 3 x 3") sujetos a los puntales y que sirven de apoyo.

Los encofrados laterales van clavados entre si y luego se procede a verificar todos los niveles.

Los encofrados laterales exteriores de borde deben estar arriostrados con listones para evitar posibles desplazamientos al vaciar el hormigón.

Terminado el encofrado se procede a pintarlo en su interior con aceite desencofrante o aceite sucio para evitar la adherencia del hormigón lo que facilita el desencofrado.

Todas estas tareas son realizadas "in situ" lo que requiere que el montaje se realice a altura.

Riesgos generales

- Lesiones musculares
- Lesiones en los ojos
- Caídas desde altura
- Golpes en las manos
- Cortes - amputaciones por uso de sierras circulares.



Imagen 22 –Encofrado cuarto nivel curva y contrafuertes muro izquierdo aguas arriba y encofrado sexto nivel muro central y contrafuertes

Riesgos específicos

Caída de personal a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento por mal apilado de materiales.

Caída de objetos desprendidos:

Caída de materiales durante las operaciones de transporte.

Pisadas sobre objetos.

Choques contra objetos inmóviles.

Golpes /cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamiento por entre objetos.

Sobreesfuerzos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.

Contactos con sustancias cáusticas y /o corrosivas.

Atropellos o golpes con vehículos.

Exposición a agentes físicos: Ruido. Vibraciones

Medidas preventivas

En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que conviene la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas.

Aquellas plataformas de trabajo susceptibles de caída de más de 2 mts. de altura, se protegerán en todo el perímetro mediante la protección establecida en el plan de seguridad (redes, barandillas, etc.).

Se deberán proteger los frentes de losas mediante barandas, redes u otro dispositivo que garantice la seguridad del trabajador ante el posible riesgo de caída de altura.

El orden y limpieza del lugar de trabajo se hacen especialmente importante en los trabajos de carpintería de obra, debido a la gran cantidad de restos de desenconfrado que en muchos casos tienen aún puntas clavadas. Por ello, es

conveniente la extracción de los clavos de estos restos de madera para su barrido inmediato.

Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.

Se mantendrá el lugar de trabajo libre de escombros y restos de materiales que entorpezcan el paso de vehículos o personas.

Una vez armados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.

Antes de proceder al colado del hormigón se comprobará que el encofrado forma un conjunto estable.

Tanto en máquinas como en cualquier herramienta, se evitarán los atrapamientos por órganos móviles de transmisión, mediante su correspondiente carcasa de protección.

Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de toma de tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.

En época de baja temperatura y ante la necesidad de hacer fuegos, se evitarán éstos en la proximidad de materiales combustibles, utilizando para tal fin recipientes metálicos.

Se señalará la obra mediante señalización de seguridad. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.

Las fuentes de ruido se situarán lo más aisladas posibles de las personas, haciendo uso de protectores auditivos en caso necesario.

Elementos de protección personal

Casco de PVC.

Gafas para proyección de partículas.

Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos, y uso de sierra circular.

Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie.

Prendas reflectantes, perfectamente visibles, para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado

Calzado de protección con plantilla anti-clavos.

Guantes protectores para las operaciones de vertido de líquido desencofrante.

1.4.6. Hormigonado

Se emplea hormigón preelaborado que es vertido con brazo extensible y expulsado por manguera dentro del encofrado, desde un Camión Mixer Iveco Tector o con una hormigonera móvil. Cuando la altura de la estructura supera la capacidad de vaciado con Mixer u Hormigonera, se emplea la Excavadora Hyundai PC 200 para realizar la operación.



Imagen 23 - Llenado del sexto nivel de muro derecho y contrafuertes aguas arriba utilizando Mixer y Komatsu PC 200

Riesgos generales

- Lesiones musculares
- Salpicaduras en los ojos
- Golpes
- Caídas desde altura



Imagen 24 - Hormigonado hasta el sexto nivel de la curva del muro izquierdo y contrafuertes aguas arriba utilizando Motohormigonera Fiori y Komatsu PC 200

Riesgos específicos

Caída de personal a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: por mal apilado de materiales.

Caída de objetos desprendidos:

Caída de materiales durante las operaciones de transporte mediante grúa.

Por rotura de los cables de la grúa.

Pisadas sobre objetos.

Choques contra objetos inmóviles.

Golpes /cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamiento por o entre objetos.

Sobreesfuerzos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Atropellos o golpes con vehículos.

Exposición a agentes físicos: Ruido. Vibraciones.

Medidas preventivas

En el hormigonado desde camión hormigonera, se tratará de evitar el excesivo acercamiento de dicho camión a las zonas a hormigonar, mediante topes final de recorrido. Estos topes se colocarán a unos 2 mts. de las zanjas para así evitar vuelcos o desmoronamientos del terreno.

Cuando haya trabajadores en bordes de zanjas sin proteger, se dotará a los mismos de cinturones de seguridad con el suficiente número de puntos de anclaje para el amarre de los mismos.

En el vertido de hormigón mediante cubo, se evitará la carga excesiva para no sobrepasar la carga admisible de la grúa. Para lo dicho anteriormente, es útil hacer una señal visible en el interior del cubo, que indique dicha carga máxima admisible.

En todo momento, se evitará que el cubo golpee los encofrados, con el fin de evitar el derrumbamiento de los mismos. Cuando se trate de hormigonado mediante bombeo, se procurará que el equipo esté formado por personal calificado, conocedor del perfecto funcionamiento de los equipos. Las tuberías de dicha bomba tendrán arriostradas todas aquellas zonas susceptibles de movimiento.

- El orden y limpieza del lugar de trabajo se hacen especialmente importante en los trabajos de carpintería de obra, debido a la gran cantidad de restos de desencofrado que en muchos casos tienen aún puntas clavadas. Por ello, es conveniente la extracción de los clavos de estos restos de madera para su barrido inmediato.

Una vez armados los encofrados, se comprobará la perfecta estabilidad de los mismos, así como el estado de los puntales, antes de permitir a nadie el acceso a los mismos.

Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.

Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos mediante la correcta formación del operador así como de dispositivos de seguridad (finales de carrera), si fueran necesarios

Antes de proceder al colado del hormigón se comprobará que el encofrado forma un conjunto estable

En época de frío y ante la necesidad de hacer fuegos, se evitarán éstos en la proximidad de materiales combustibles, utilizando para tal fin recipientes metálicos

Se señalizará la obra mediante señalización de seguridad.

Éstas serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.

Para prevenir los contactos eléctricos, se instalarán llaves diferenciales acompañados de toma a tierra, se conectarán los receptores con las clavijas normalizadas adecuadas y se usarán herramientas manuales provistas de doble aislamiento.

Elementos de Protección Personal

Casco de PVC.

Gafas para proyección de partículas.

Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos, y uso de sierra circular.

Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie.

Prendas reflectantes, perfectamente visibles, para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado

Calzado de protección.

Guantes.

1.4.7. Soldadura eléctrica

Riesgos generales

- Quemaduras
- Golpes varios
- Riego eléctrico
- Insolación y deshidratación



Imagen 25 – Operación de soldadura eléctrica de armadura para colocación de compuertas

Riesgos específicos

Golpes/ cortes por objetos o herramientas.

Atrapamiento por o entre objetos.

Proyección de fragmentos o partículas, sobre todo durante el picado de la soldadura.

Sobreesfuerzos.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura.

Exposición a radiaciones

Medidas preventivas

Se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede provocar graves lesiones oculares. Para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de caretas con los vidrios adecuados, normalizados y específicos a la tarea.

De igual manera, se protegerán los ojos en operaciones de picado de las costuras de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.

Se tomarán las medidas de protección adecuadas en el entorno donde se realicen operaciones de soldadura, tanto para las personas como con materiales combustibles.

La pinza porta-electrodos será de material aislante, y se deberá verificar que estén en buenas condiciones en todo momento.

El equipo de soldar deberá estar siempre conectado a tierra, para evitar fugas eléctricas que puedan transmitirse a la persona o a los materiales.

No se permitirá realizar tareas de soldadura o se deberán suspender de inmediato en aquellos casos en que las condiciones del medio ambiente de trabajo sean desfavorables.

Las zonas destinadas a trabajos de soldadura, deberán ser ventiladas naturalmente o bien contar con renovación de aire artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.

En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, proveniente de radiaciones o de resto de material; como ser polainas, guantes, delantales, etc.

1.4.8. Trabajos con oxicorte

Riesgos generales

- Incendio
- Lesiones en los ojos
- Quemadura por piezas

Riesgos específicos

Caída de personas a distinto nivel: derivados de trabajos sobre la plataforma.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

Golpes / cortes por objetos o herramientas.

Atrapamiento por o entre objetos.

Contactos térmicos.

Medidas preventivas

Los tubos permanecerán siempre dentro del carro y en posición vertical, tanto en el transporte como en el momento de uso.

Se evitará en todo momento el almacenamiento de estas botellas al sol o en lugares con temperaturas elevadas.

El almacenamiento se hará clasificando las botellas y no mezclándolas (oxígeno, acetileno, butano, propano, etc.).

El depósito de botellas estará perfectamente ventilado con la puerta dotada de cerradura de seguridad y señalizada advirtiendo del riesgo de explosiones.

Se evitarán las operaciones de oxicorte en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.

Los sopletes estarán dotados de válvulas anti-retroceso de la llama, para evitar las explosiones.

Se evitará hacer fuego en los alrededores.

Se inspeccionarán las mangueras de suministro de gases licuados y se comprobará que carecen de fugas mediante la inmersión de las mismas en recipientes de agua.

En los trabajos de oxicorte, son especialmente importantes los equipos de protección personal para evitar quemaduras; tales como polainas, manguitos, guantes, mandiles de cuero.

2. Máquinas y Herramientas

Para el análisis de este factor se tiene en cuenta lo establecido en El Decreto 351 / 79 en el Título V, Capítulo XV, para maquinas Artículos 103 al 109 y para herramientas Artículos 110 al 113.

2.1. Maquinas

2.1.1 Introducción

Definiremos máquina de la siguiente manera:

Máquina: 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, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

También se considerará como "máquina" un conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.

Se considerará igualmente como "máquina" un equipo intercambiable que modifique la función de una máquina, que se ponga en el mercado con objeto de que el operador lo acople a una máquina, a una serie de máquinas diferentes o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta. Por consiguiente, deberán llevar en todos los casos el marcado CE e ir acompañados de la declaración "CE" de conformidad. Además, y únicamente para las máquinas, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberán colocar sobre la máquina el marcado CE. Queda prohibido colocar en las máquinas marcados o inscripciones que puedan inducir a error a terceros en relación con el significado o el logotipo del marcado "CE". Podrá colocarse en las máquinas cualquier otro marcado, a condición de no reducir la visibilidad ni la legibilidad del marcado "CE".

2.1.2. Principios De Seguridad En Máquinas.

Las máquinas deberán ser aptas para realizar su función y para su regulación y mantenimiento sin que las personas se expongan a peligro alguno cuando las operaciones se lleven a cabo en las condiciones previstas por el fabricante.

Las medidas que se tomen deberán ir encaminadas a suprimir los riesgos de accidente durante la vida útil previsible de la máquina, incluidas las fases de montaje y desmontaje, incluso cuando los riesgos de accidente resulten de situaciones anormales previsibles.

El fabricante aplicará los siguientes principios, en el orden que se indica:

Eliminar o reducir los riesgos en la medida de lo posible (integración de la seguridad en el diseño y fabricación de la máquina).

Adoptar las medidas de protección que sean necesarias frente a los riesgos que no puedan eliminarse.

Informar a los usuarios de los riesgos residuales, de si es necesaria formación especial y señalar si precisa un equipo de protección individual.

2.1.3. Aspectos Destacados De La Seguridad En Máquinas

La máquina deberá entregarse con todos los equipos o accesorios especiales y esenciales para que pueda ser regulada, mantenida y usada sin riesgos.

Los materiales que se hayan empleado para fabricar las máquinas, o los productos que se hayan utilizado y creado durante su uso, no originarán riesgos para la seguridad ni para la salud de las personas expuestas.

La máquina o cada uno de sus diferentes elementos podrán manipularse con seguridad.

Cuando la máquina o uno de sus elementos se transporte manualmente, deberá ser fácilmente desplazable o llevar medios de prensión (por ejemplo, asas, etc.) con los que pueda desplazar con total seguridad.

El fabricante proporcionará un alumbrado incorporado, adaptado a las operaciones, en aquellos casos en que, a pesar de la presencia de un alumbrado ambiental de un valor normal, la ausencia de dicho dispositivo pudiera crear un peligro.

La máquina deberá estar equipada con dispositivos de señalización (indicadores, señales, etc.), y con las indicaciones que sean necesarias para que pueda funcionar de manera segura.

Los programas de diálogo entre el operador y el sistema de mando o de control de una máquina se diseñarán de forma interactiva.

2.1.4 Relevamiento De Maquinas En Obra

Del relevamiento realizado in situ en Obra se determina la presencia de las siguientes maquina:

- PLANTA DOSIFICADORA INDUMOVIL 60(1)
- AUTOHORMIGONERA FIORI DB 260B(1)
- MOTOHORMIGONERA INDUMIX SOBRE CAMION MIXER IVECO TECTOR(3)
- VIBRO COMPACTADOR CON MOTOR HONDA(3)

2.1.5 Análisis De Riesgos Específicos Por Tipo De Maquina:

Tema 2 - Tabla 7 - Análisis de Riesgos por tipo de Maquinas

Maquina	Tipo de riesgo
<u>Planta dosificadora</u>	Golpes/cortes con objetos
	Caída de personas
	Atrapamiento
	Contactos eléctricos
	Atropellos o golpes con vehículos
<u>Moto hormigonera montada sobre camión(Mixer)</u>	Golpes/cortes con objetos
	Caída de personas
	Atrapamiento
	Contactos eléctricos
	Atropellos o golpes con vehículos
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
	Sobreesfuerzos
<u>Autohormigonera</u>	Golpes/cortes con objetos
	Caída de personas
	Atrapamiento
	Contactos eléctricos
	Atropellos o golpes con vehículos
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
	Sobreesfuerzos
<u>Vibro compactador</u>	Caída de personas
	Golpes/ cortes por objetos o herramientas.
	Sobreesfuerzos
	Exposición a temperaturas ambientes extremas
	Exposiciones a agentes físicos: Ruido Vibraciones

2.1.6 Evaluación De Riesgos

A partir del análisis de riesgos se genera la tabla de valoración de los mismos

Tema 2 - Tabla 8 - Valoración de riesgos

Maquina	Tipo de riesgo	Nivel de riesgo	
Planta dosificadora	Golpes/cortes con objetos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caída de personas	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atrapamiento	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Contactos eléctricos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atropellos o golpes con vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
Moto hormigonera montada sobre camión(Mixer)	Golpes/cortes con objetos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caída de personas	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atrapamiento	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Contactos eléctricos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atropellos o golpes con vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Sobreesfuerzos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Autohormigonera	Golpes/cortes con objetos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Caída de personas	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atrapamiento	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Contactos eléctricos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Atropellos o golpes con vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Sobreesfuerzos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
Vibro compactador	Caída de personas	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes/ cortes por objetos o herramientas.	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Sobreesfuerzos	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Exposición a temperaturas ambientes extremas	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Exposiciones a agentes físicos: Ruido Vibraciones	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)

2.1.7. Medidas Preventivas

2.1.7.1. Planta Dosificadora Indumovil 60



Imagen 26 - Planta Dosificadora Indumovil 60



Datos técnicos:

Dosificador de agregados: Tolva montada sobre cuatro celdas de carga de 2500 lbs cada una. Carga y descarga de agregados mediante compuertas, accionadas por cilindros neumáticos, coordinadas por engranajes.

Cinta transportadora lisa de 24" de ancho, accionada por reductor pendular relación 1:16, acoplado mediante correas a motor eléctrico de 10 HP.



Dosificador de cemento: Montado sobre tres celdas de carga, con descarga por el fondo a la tolva final de cinta, mediante alimentador a tornillo sin fin de hasta 60 Tn/h de producción. Filtro WAM® Hoppertop, para

cemento montado en su parte superior.

Celdas de Carga tipo viga de 2500 lbs de capacidad.
Anclajes de seguridad para transporte de la planta.
Corrección de cero en tarjetas amplificadoras.

Dosificador de agua: Compuesto por bomba de agua de 3 HP y Ø1 1/2" en PD 60; y 2 HP y Ø1 1/2" en PD



40. Caudalímetro de Ø1 1/2". Capacidad de tanque: 1750 lts, con entrada de Ø2" y corte en límite superior por flotante eléctrico.



Dosificador de aditivos: Dosificación por peso, de hasta 4 aditivos. Modelos DA 15 y DA 30, de 11 lts. (un tubo) y 22 lts. (dos tubos) de capacidad respectivamente. Sistema presurizado de descarga por el fondo al circuito

de agua, comandado automáticamente. Carga individual de aditivos al tubo acrílico con hasta 4 bombas centrífugas independientes



Imagen 27 - Indumovil 60 en operación en la planta de hormigón situada en el ingreso a Rincón

Riesgos:

- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.
- Caída de personas al mismo nivel: desde los silos en operaciones de limpieza.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a agentes físicos: ruido



Imagen 28 - Planta de hormigón en operación

Medidas preventivas y de control:

El acceso a zonas elevadas de la planta a través de escalera; se hará siempre que posea la misma aros de seguridad, y el ascenso se efectuará utilizando los arneses de seguridad con doble anclaje; o bien extendiendo una línea de vida vertical que irá anclada al arnés mediante un dispositivo deslizante.

Las plataformas elevadas (partes superiores) estarán rodeadas por barandas de 1m. de altura, listón intermedio y rodapié, en todas aquellas zonas donde exista el riesgo de caída de altura.

La apertura manual de las bocas de vaciado de las tolvas, se efectuará mediante accionamiento de una palanca lo suficientemente larga como para que la operación no implique riesgos adicionales.

Todos los accesos a aquellas zonas con partes susceptibles de movimiento y por lo tanto de atrapamiento, serán protegidos mediante protecciones fijas como carcasas.

La cabina de mandos de la central será cerrada y estará ventilada mediante extractores, para evitar la respiración de polvos en suspensión.

Además estará insonorizada en prevención de ruidos.

Los mandos de la central estarán dotados de un interruptor general de corte para casos de emergencia, mediante la desconexión eléctrica.

En prevención de riesgos eléctricos, el tablero general estará dotado de disyuntores e interruptores termo-magnéticos.

Todos los elementos metálicos y carcasas de motores eléctricos, estarán conectados a tierra.

La zona de ubicación de la planta de hormigonado, estará perfectamente delimitada y señalizada indicando los riesgos.

2.1.7.2 Moto Hormigonera Montada Sobre Camión (Mixer)

Características:

Tambor Mezclador: construido en chapa de acero resistente al desgaste y la abrasión, SAE 1045 de 4,75 mm de espesor. Fondo estampado de 9,5 mm de



espesor con cuadernas de refuerzo. Paletas mezcladoras construidas del mismo material que el tambor, con fleje superior soldado para evitar desgaste prematuro. Pista de apoyo con nuevo diseño, construida en acero SAE 1026 laminado cuadrado de 76 mm.

Rodillos de Pista Dobles Basculantes Ø170 mm tratados térmicamente, montados de a pares sobre soportes basculantes, lo que otorga mejor contacto angular con la pista. Cobertores de rodillos externos.

Circuito Hidráulico completo, incluyendo tanque de aceite hidráulico de 35 lts.



de capacidad, filtro de partículas de 10 micrones y mangueras de admisión, retorno y alta presión. Radiador especialmente acondicionado para trabajar a 80° / central hidráulica OESSE con tanque de 18 litros de

capacidad. Bomba y Motor hidráulicos marca EATON/PROMECS/SAUER DANFOSS. Reductor epicicloidial marca PROMEC modelo PMB 6.5 / 7.1. Cobertor de Toma de Fuerza con opcional de escalera de acceso.

Circuito de agua: con tanque de 850 litros, presurizado. Caudalímetro Ø1 1/4" con carta hasta 500 litros. Presurizador con cobertor, provisto de gráfica con indicaciones de uso para facilitar la tarea del operador.

Motor Auxiliar: diésel MWM MS 4.1 Turboalimentado de 103 HP de potencia. Volante de acoplamiento SAE 2, acoplamiento estriado para accionamiento de la bomba. Refrigeración por agua mediante radiador provisto en el Power Pack. Circuito eléctrico de 12 Volts. Tablero eléctrico con protector de Motor, cuenta vueltas, cuenta horas, indicador de temperatura y presión de aceite, fusibles de indicadores y llave de encendido.



Carga y descarga: Embudo de Carga construido en chapa de acero de igual calidad que el tambor mezclador. Escalera de Acceso construida en caño estructural, con plataforma y baranda en la zona de carga, y peldaños con material antideslizante.



Canaleta de descarga con clapeta antiderrame y seguro para precintos. Traba de seguridad para evitar atrapar las manos del operador al momento de manipular la canaleta. Primer tramo con accionamiento mediante bomba hidráulica manual y cilindro hidráulico. Traba antigiro para fijación de la canaleta durante el transporte.

Tercer y cuarto tramo de canaleta desmontables, todos ellos construidos en chapa de acero especial resistente al desgaste y la abrasión.

Paragolpes rebatible opcional con plataformas laterales.

Control Remoto de giro para Mezcla y Descarga, provisto de serie.



Imagen 29 - Hormigonera montada sobre Camión Iveco

Riesgos

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



Imagen 30 - Llenado de una parte del muro izquierdo y contrafuertes Mixer Iveco

Medidas preventivas y de control

Se dispondrán topes a unos 2 mts. de distancia del borde de zanjas, con la intención de que el camión se acerque excesivamente produciendo un posible desprendimiento de tierra.

Durante las operaciones de vertido se calzarán todas las ruedas, con el fin de evitar deslizamientos o movimientos por fallo de frenos.

Se evitará que las zonas de acceso o circulación de los camiones se haga por zonas que superen una pendiente del 20% aproximadamente.

No se permitirá el acceso al camión-hormigonera a personas no autorizadas para el manejo del mismo.

El ascenso y descenso al camión se realizará haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso través de las llantas, y el descenso mediante saltos.

El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizarán por personal especializado, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas,

incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por acción de partes en movimiento.

Es conveniente establecer caminos separados de acceso para maquinaria y peatones. Además, estos caminos estarán perfectamente señalizados.

2.1.7.3. Autohormigonera Fiori Db 260b



Imagen 31 - Autohormigonera Fiori Db 260b

Características:

Autohormigonera de 2,5 m³ de capacidad, permite confeccionar todo tipo de hormigones con gran facilidad de operación y exactitud en la dosificación del hormigón.

Potencia máxima 64.5 Kw (87 HP)

Motor Perkins Serie 1104

Transmisión Integral 4x4

Velocidad 4 adelante (0-25 Km)

Cabina Torre de conducción giratoria 180°

Dirección Hidráulica (Load-sensing) instalación hidráulica

Capacidad Masa operativa 5.300 Kg

Capacidad máxima de mezclado 2.5 m³



Imagen 32 - Secuencia de cargado de Motohormigonera Fiori para la elaboración de Hormigón

Riesgos:

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

- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.



Imagen 33 – Motohormigonera Fiori en operación de hormigonado parte del muro izquierdo aguas arriba

Medidas preventivas y de control

Se dispondrán topes a unos 2 mts. de distancia del borde de zanjas, con la intención de que la Autohormigonera no se acerque excesivamente produciendo un posible desprendimiento de tierra.

Durante las operaciones de vertido se calzarán todas las ruedas, con el fin de evitar deslizamientos o movimientos por fallo de frenos.

Se evitará que las zonas de acceso o circulación de los camiones se haga por zonas que superen una pendiente del 20% aproximadamente.

No se permitirá el acceso a la hormigonera a personas no autorizadas para el manejo del mismo.

El ascenso y descenso de la cabina se realizará haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso través de las llantas, y el descenso mediante saltos.

El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizarán por personal especializado, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por acción de partes en movimiento.

Es conveniente establecer caminos separados de acceso para maquinaria y peatones. Además, estos caminos estarán perfectamente señalizados.

2.1.7.4. Vibro Compactador Con Motor Honda



Imagen 34 - Motopisón CMC V68-H con motor HONDA

DESCRIPCIÓN RÁPIDA

Vibroapisonador tipo canguro CMC Profesional para trabajo en construcción. Equipado con motor HONDA GX100 de 3HP y un pie de impacto de 30 x 28 cms.

Motor: HONDA GX 100 de 3HP

Sistema de filtrado de aire: Doble etapa

Régimen de percusión (1/min): 640-680

Fuerza de impacto: 1100-1300 Kgs

Altura de salto: 85 mm

Medida de la placa: 300x280 mm

Peso aproximado: 68Kgs

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientes extremas.
- Exposiciones a agentes físicos: Ruido Vibraciones

Medidas preventivas y de control

Se deberán proteger todas aquellas partes móviles de la máquina susceptibles de provocar atrapamientos o aplastamientos mediante resguardos fijos, tales como carcasas protectoras.

Los desplazamientos de la máquina serán siempre frontales hacia delante o hacia atrás, pero nunca laterales.

Es conveniente la delimitación de la zona de compactación mediante encintados y acompañado de una correcta señalización.

Se recomienda no puentear el dispositivo de “hombre muerto” atándolo mediante alambre de atar, evitando así el avance descontrolado de la compactadora.

El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Se usarán los equipos de protección individual necesarios para completar lo expuesto anteriormente, tales como calzado de seguridad, guantes, protectores auditivos, etc.

2.2. Herramientas

2.2.1. Clasificación De Las Herramientas.

Las mismas se clasifican de la siguiente manera:

- Herramientas básicas: Martillos de todos los tipos.
- Herramientas de medida: compás, escuadra.
- Herramientas para cortes grandes: Serruchos, cepillos.
- Herramientas para cortes pequeños: Cincel, formón.

- Herramientas para dar forma y terminar: Limas, raspadores, lijas manuales, etc.
- Herramientas para perforar: Taladro, punzones.
- Herramientas para fijación: Tornillo de banco, prensa de sujeción, etc.
- Varios. Ejemplo: Palas, picos, etc.

CLASIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS SEGÚN LA ENERGÍA QUE LAS MUEVE.

Las mismas se clasifican de la siguiente manera:

- Herramientas de mano.
- Herramientas eléctricas.
- Herramientas neumáticas.
- Herramientas de impacto.

2.2.2 Herramientas De Mano.

Las mismas presentan los siguientes riesgos:

- Pequeños cortes al trabajador.
- Golpes por caídas de herramientas desde altura.

Las principales fuentes de accidentes son:

- Herramientas defectuosas.
- Uso de herramientas inadecuadas para la tarea.
- Uso incorrecto de la herramienta.
- Mantenimiento deficiente.

Las causas de los accidentes son las siguientes:

- ❖ Destornilladores.
 - Mangos sueltos o partidos.
 - Hojas mal afiladas, melladas o torcidas.
 - Mal templado, vástagos torcidos.
 - Usarlos como palanca, cincel, sacabocados, etc.
 - Usar destornilladores que no correspondan al tamaño y tipo de tornillo.
- ❖ Alicates, tenaza, etc.
 - Mangos deformados, mangos de forma inadecuada.
 - Mandíbulas gastadas o sueltas.

- Filo de la parte cortante mellado.
- Usar alicates para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- Usarlos para golpear.
- ❖ Sierras, serruchos.
 - Hojas mal colocadas o torcidas.
 - Mangos sueltos, partidos o ásperos.
 - Dientes desafilados o maltratados.
 - Cortar con demasiada velocidad.
 - Trabajar con solo una parte de la hoja.
- ❖ Llaves.
 - Bocas o dientes gastados, deformados o con grietas.
 - Sin fin desgastado o con hilo quebrado.
 - Usarla como martillo o palanca.
 - Emplear una llave de tipo o tamaño no apropiado.
- ❖ Limas. escofinas.
 - Sin mangos.
 - Puntas quebradas, gastadas o engrasadas.
 - Usarlas como palanca, martillo, destornillador, etc.
 - Golpearlas o limar en forma incorrecta, especialmente en máquinas movimiento.
 - Usarla para cortar material.
- ❖ Cepillo de mano.
 - Mangos desastillados o rotos.
 - Hojas desafiladas o rotas.
 - Mecanismos de regulación inoperante.
 - No extraer clavos de la madera antes de trabajar sobre ella.
 - Probar el filo pasando el dedo por él.
- ❖ Formones.
 - Mangos desastillados, sueltos o rotos.
 - Vástagos torcidos, mal templados o demasiado cortos.
 - Filos mellados o agrietados.

- Usarlos como palanca, martillo o destornillador.
 - Usarlos para cortar clavos o teniendo el material en la mano.
- ❖ Sopletes.
- Uso por personal no calificado.
 - Operar el equipo donde existan materiales combustibles.
 - Usarlos con mangueras en malas condiciones.
 - Golpear los cilindros.
 - No usar E. P. P.
 - Uso de gases inadecuados para el soplete.

2.2.3. Herramientas Eléctricas.

Las mismas presentan los siguientes riesgos:

- Variadas lesiones por shock eléctrico, pudiendo llegar a producir la muerte.

Las principales fuentes de accidentes son:

- Herramientas defectuosas.
- No uso de protección personal.
- Uso incorrecto de la herramienta.
- Manutención deficiente.

Los riesgos eléctricos en las herramientas en general son:

- Trabajar en lugares húmedos o en presencia de combustible.
- Conductores con aislamiento gastado o con puntos desnudos.
- Tirar el cable para desconectar la herramienta.
- Conexiones sueltas o húmedas.
- Enrollarse los cables en el cuerpo.
- Mala aislación de cubiertas metálicas.
- Intentar reparar la herramienta.

Las causas de los accidentes son las siguientes:

- Soldadura.
- No usar elementos de protección.
- Zona de trabajo desordenada o sucia.
- Soldar en recintos cerrados o con mala ventilación.

- Proveer de pantallas protectoras en lugares donde trabajen más personas.
- Soldar tanques de combustible.
- ❖ Taladro.
 - Usar mechas de tipo inadecuado para la tarea.
 - Mechas mal afiladas.
 - Aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta.
 - Carcaza metálica mal aislada.
 - No contar con la cantidad y tipo de mechas necesarias.
- ❖ Amoladora de disco.
 - Uso de disco incorrecto para la tarea.
 - Enchufes deteriorados o inexistentes.
 - Someter el disco a velocidades mayores a las recomendadas por el fabricante.
 - Montaje incorrecto del disco.
 - Fallas del casquete protector.
- ❖ Sierra circular.
 - Usar disco incorrecto para la tarea.
 - No usar el casquete protector de la herramienta.
 - Disco desafilado, agrietado o dañado.
 - Montaje incorrecto.
 - Falta de casquete protector.
 - No uso de elementos de protección.

2.2.4. Herramientas Neumáticas.

Las principales fuentes de accidentes son:

- Golpes por trepidación o basculación de mangueras.
- Golpes en los pies por caída de herramienta en ellos.
- No cerrar el aire y purgar la línea antes de cambiar accesorios o desconectar una manguera.
- No uso de elementos de protección personal.

Las causas de los accidentes son las siguientes:

- ❖ Martillo perforador.
 - No usar elementos de protección.
 - Uso por personas no capacitadas.
 - El gatillo no detiene el equipo al soltarlo.
 - No contar con dispositivo que retenga la punta en su sitio.
- ❖ Clavadoras.
 - Dejar el puesto de trabajo sin desconectar la herramienta.
 - No proveer de elementos de protección.
 - No contar con dispositivos que detenga la herramienta al soltarla.
 - No apoyar la herramienta firmemente en la superficie del material a fijar.

2.2.5. Herramientas De Impacto.

Las mismas presentan los siguientes riesgos:

- Golpes en la mano.
- Golpes por caídas de herramientas desde altura.

Las principales fuentes de accidentes son:

- Herramientas defectuosas.
- Uso de herramientas inadecuadas para la tarea.
- Uso incorrecto de la herramienta.
- Manutención deficiente.

Las causas de los accidentes son las siguientes:

- ❖ Martillos, masas, etc.
 - Mangos sueltos o poco seguros.
 - Mangos astillados o ásperos.
 - Cabezas rotas.
 - Ganchos abiertos o rotos.
 - Emplearlos como palancas o llaves.
 - Sujetar el mango muy cerca de la cabeza.
 - Emplear el mango para golpear.
- ❖ Pico, pala, etc.
 - Mangos sueltos, astillados o ásperos.

- Desafilados o mal afilados.
- Usarlos como palancas o martillos.
- Tratar de hundir demasiado la herramienta.
- Usar pico en vez de maza para golpear piedras o material duro.

2.2.6 Evaluación De Riesgos

Tema 2 - Tabla 9 – Valoración de riesgos Herramientas

Herramientas	Tipo de riesgo	Nivel de riesgo	
<u>DE MANO</u>	Pequeños cortes al trabajador.	Probable (4) x poco Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
	Golpes por caídas de herramientas desde altura	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
<u>ELÉCTRICAS</u>	Variadas lesiones por shock eléctrico, pudiendo llegar a producir la muerte	Probable (8) x muy Dañino (8)	Riesgo Intolerable (64)
<u>NEUMÁTICAS</u>	Golpes por trepidación o basculación de mangueras	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes en los pies por caída de herramienta	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)
<u>DE IMPACTO</u>	Golpes en la mano	Probable (8) x Dañino (4)	Riesgo Sustancial (32)
	Golpes por caídas de herramientas desde altura	Improbable (4) x Dañino (4)	Riesgo Moderado (16)

2.2.7. Medidas Preventivas Generales.

Las medidas preventivas generales empleadas en el uso de herramientas son:

- Contar con las herramientas adecuadas al trabajo.
- Que exista un programa de manutención permanente.
- Mantener un plan de recambio que permita dar de baja oportunamente herramientas con excesivo desgaste o por fallas insalvables.
- Espacios adecuados para almacenar herramientas.
- Capacitación del personal para el uso y conservación de herramientas.
- Mantener sistemas de inspección periódica.

2.2.8 Medidas Preventivas Específicas

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas

Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.

Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes estarán 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 accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.

En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

3. Contaminación Ambiental

3.1. Aspectos Legales A Tener En Cuenta

Legislación Nacional Aplicable

Ley N° 25.675/02 - Ley General del Ambiente

Ley 13.273/48 y modificatorias - Defensa de la Riqueza Forestal

Ley 22.421/81 – Fauna

Ley 22.428/81 - Conservación de suelos

Ley 22.351/81 - Parques Nacionales

Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario 813/92

Ley 24.028/91 - Accidentes de trabajo

Ley 19.587/72 - Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo

Normativa Provincial de Protección Ambiental

La ley de Aguas N° 2577

La Ley N° 2480 de Conservación de suelos

3.2. Análisis de impactos

En este apartado se realiza un análisis sintético de los principales impactos ambientales. Los impactos son analizados agrupándolos inicialmente de acuerdo a su signo y luego según de acuerdo a los principales componentes afectados.

Impactos positivos

❖ Componente estatus cultural

- Empleo. Como impacto positivo, se identificó la contratación de mano de obra para la construcción. En la etapa de construcción estos empleos serán temporarios y en cantidades limitadas.

Impactos negativos

Se enumeran a continuación los impactos ambientales negativos de mayor importancia, derivados de la etapa de construcción, los cuales serán ampliados en su análisis en párrafos siguientes.

1. Afectación del patrimonio arqueológico – cultural.
2. Posibles conflictos con la población.
3. Afectación de la calidad del agua superficial para consumo y riego.
4. Afectación de la calidad del agua subterránea.
5. Afectación de las propiedades y estructura del suelo (contaminación y erosión)

❖ Componente tierras

➤ Contaminación de los suelos

El recurso suelo puede verse afectado durante la etapa de construcción por derrames accidentales y pérdida de aceites, lubricantes, combustibles de maquinarias.

También por el vertido de aguas servidas, en caso de que no fuesen tratadas y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. Los residuos inertes (escombros, tierra, vegetación) son los más abundantes de esta etapa. Se trabajan con cantidades de sustancias peligrosas mayores a 200 lts y que pueden penetrar fácilmente en la matriz del suelo en sitios puntuales. Este impacto se puede prevenir y/o corregir con facilidad.

La importancia del impacto es considerada de carácter moderado y es consecuencia directa de las tareas del componente de infraestructura.

❖ Componente Agua Superficial

➤ Calidad del agua superficial para consumo humano y para riego

El recurso hídrico superficial puede ser afectado indirectamente por el arrastre de residuos sólidos y/o sustancias peligrosas derramadas en el sitio de obrador y sitios lindantes a la traza de redes. Esta situación podría generarse durante eventos pluviales o de vientos fuertes. Este impacto es de carácter moderado debido al carácter mayormente inerte de los residuos generados, con escasas cantidades de residuos peligrosos a controlar, este impacto se puede prevenir y/o corregir fácilmente.

❖ Componente Agua Subterránea

➤ Calidad del agua subterránea

El recurso hídrico subterráneo puede verse afectado indirectamente durante la fase de construcción por derrames accidentales y pérdida de maquinarias de aceites, lubricantes, combustibles. También por el vertido de aguas servidas en

caso de que no fuesen tratadas y por residuos sólidos incorrectamente dispuestos. El emplazamiento de la obra se encuentra sobre acuífero libre, en donde el suelo presenta alta permeabilidad.

Este impacto es de carácter moderado debido a que las cantidades de sustancias peligrosas no son significativas, están concentradas en el espacio y son fácilmente controlables mediante medidas preventivas y correctivas.

❖ Componente Atmósfera

➤ Calidad de aire (gases, partículas)

La calidad del aire se verá afectada temporalmente durante la fase de construcción debido a un aumento del nivel de polvo por actividades de excavación, limpieza del terreno y circulación de maquinarias. También lo originarán la carga y descarga de material. Este impacto es de carácter compatible debido a que se da en una zona con baja o inexistente población urbana, el efecto es fugaz y es mitigable con medidas de control de fácil implementación.

El incremento de los niveles de gases de combustión (CO, CO₂, SO₂, HC), asociados al funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos. Esta implicancia también se considera como un impacto compatible, por cuanto las obras no demandan un gran contingente de maquinarias y vehículos. Además el área es abierta, lo que permite el recambio de aire.

➤ Ruidos

El nivel de ruido aumenta considerablemente en las inmediaciones del área a intervenir, ya que los niveles actuales del ruido de fondo son muy bajos por tratarse de una zona rural; además, en las rutas no hay tránsito importante que pudiese ser fuente continua de ruidos. Este impacto es de carácter compatible, ya que no se considera que afecte a poblaciones debido a que se trata de un área mayormente rural y dispersa. Esta afectación se da en sitios puntuales y escasos en donde coincida la traza de las redes u obras con alguna residencia. Las molestias ocasionadas serán temporales.

Por otro lado, el ruido provocará ahuyentamiento temporal de fauna.

❖ Componente procesos

➤ Erosión

Con respecto a la construcción de los reservorios, debido a las altas pendientes en las zonas de ubicación de los mismos, se optó por diseños “alargados”, que se extiendan a lo largo de las curvas de nivel, evitando de este modo tener taludes esbeltos y grandes cantidades de movimiento de suelos. Por ello, este diseño es valorado como negativo moderado ya que evita los procesos de erosivos del suelo que tienen fuerte dominio en la zona.

En las tareas de excavaciones de los cuatro reservorios se prevé extraer 33.380 m³ de tierra de los cuales se analizan y se quitan los componentes vegetales que pueda contener la tierra y se reutiliza para la confección de los taludes y/o terraplén, siempre cuando cumpla con la condiciones de calidad. En este caso particular para la confección de los 4 reservorios se necesita 50.970 m³ de tierra para terraplén. Por lo tanto, la cantidad de la excavación no alcanza, entonces, es necesario habilitar canteras para la extracción de áridos cuya cantidad sería de alrededor de 17.590 m³.

❖ Componente Flora

➤ Especies forestales y formaciones vegetales

Con respecto a las obras de riego, en su gran mayoría se realizarán sobre calles preexistentes o sobre banquetas, lo que no implicará extracción de vegetación. Lo mismo sucederá con las demás obras de infraestructura. Sólo en casos particulares se hará necesaria la extracción de flora autóctona en sitios de reservorios de agua.

Se estima una superficie total a desmontar de 3.1 ha (incluyendo los 4 reservorios) Este impacto será moderado.

Además, los trazados de las tuberías tratan de recorrer las mínimas distancias entre cabecera y parcela, aprovechando la topografía de la zona (calles, caminos de tierra, callejones, etc.) a fin de producir el menor impacto en la zona y no generar mayores costos de expropiaciones y/o servidumbres.

❖ Componente Fauna

➤ Animales terrestres y aves

Con respecto a la fauna, puede existir cierto nivel de afectación, debido a que se eliminarán hábitats (vegetación nativa y exótica) en algunos tramos de la traza. No se prevén atropellamientos, ya que este proyecto se desarrollará en un área intervenida, y mayormente se trabajará en caminos preexistentes a los

cuales la fauna ya ha desarrollado una respuesta de alejamiento. Igualmente, se implementarán medidas preventivas en cuanto al comportamiento del personal para evitar la posible afectación por actividades depredatorias. Este impacto es moderado debido a que la presencia de fauna es restringida.

➤ Vectores

En caso de no implementarse una correcta gestión de residuos, existe la posibilidad de que se aumente la población de vectores de enfermedad (ej: ratas, palomas, dengue, entre otros). Este impacto es de carácter compatible y se localizará en sitios de disposición de residuos de obra.

3.3. Medidas de control para impactos negativos de mayor importancia

Medidas de gestión	Acciones generadoras	Impactos a controlar	Ubicación de impactos	Principales medidas previstas
Prevención de la contaminación de agua y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y Operación del obrador. - Movimiento de maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo por hidrocarburos y efluente cloacales. - Contaminación del agua para consumo humano y riego. - Contaminación del agua subterránea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frente de obra. - Canales de riego y cruce del río Rincón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del sitio más adecuado para instalar el obrador y delimitación adecuada del mismo. • Impermeabilización de zonas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, y de acopio de residuos. • Disponer de material absorbente para contener derrames accidentales. • Colocar y mantener elementos de seguridad y señalización. • Instalación de baños químicos. • Separación de tipos de fluidos y demás elementos potencialmente contaminantes en obrador y frentes de obra. • Delimitar zona de acopio de combustible (cercado) y prever la colocación de elementos de seguridad necesarios en la zona de almacenamiento y de carga y descarga de combustibles. • Construir muro de contención de combustibles
Preservación de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y operación del obrador - Movimiento de maquinarias y vehículos - Limpieza, excavaciones y movimiento de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del nivel de polvo en suspensión. - Contaminación del aire por gases de combustión. - Molestias a la población aledaña por ruidos. - Ahuyentamiento de la fauna por ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frente de obra y obrador 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de sitios adecuados para acopio de materiales de construcción delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones. • Revisión técnica mecánica periódica de camiones y vehículos de carga. • Puesta a punto de maquinarias, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. • Cubrir carga transportada por medio de carpa o tela media sombra. • Adecuado mantenimiento de camiones a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido. • Cumplir con normativa en cuanto a transporte de cargas (kg/eje) y circular por rutas predefinidas. • Señalización de zonas de carga y descarga de materiales. • Presencia de elementos de seguridad. • Humedecer terreno periódicamente. • Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte, respetando los horarios de descanso en sitios poblados.

<p>Control de fenómenos erosivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y operación del obrador - Movimientos de maquinarias - Limpieza, excavaciones y movimiento de suelos (reservorios) 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la estabilidad de suelos y erosión en zona de movimientos de suelos. - Erosión en el sitio de obrador y sectores de movimiento de maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y Zona de circulación de maquinarias y vehículos - Zonas de extracción de material de préstamo - Traza de canales, tuberías y sitios de reservorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra. • Estabilización de taludes. Revegetar cuando se considere necesario. • Delimitar zonas de trabajo y minimizar la superficie con cobertura vegetal a afectar. • Asegurar sistemas de drenaje adecuados. • Determinación precisa de sectores con características adecuadas para la extracción de material de préstamo (los criterios se explican en el PGAS)
<p>Restauraciones posteriores a la finalización de las obras</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Operación del obrador. - Instalaciones abandonadas del obrador. - Acumulación de residuos de obra. - Afectación de la geomorfología en sitios de extracción de materiales. - Eliminación de vegetación en sitios de tuberías y reservorios. - Demolición y escombros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de la vegetación. - Compactación del suelo. - Afectación del paisaje. - Afectación de puentes u otra infraestructura de viviendas cercanas a la traza del canal a revestir y/o entubar y reservorios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio de obrador. - Márgenes y traza del canal a revestir y/o entubar. - Zona de reservorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de las trazas, eliminándose el efecto paisajístico negativo que pueda generarse. • Revegetación con especies nativas sin necesidad de riego, ó selección de sitios con posibilidades de provisión de agua riego, en el caso de especies que requieran aporte artificial de agua. • Desmantelamiento de las instalaciones del obrador. Acopiar suelo orgánico retirado durante instalación del obrador, sitios de acumulación de residuos, etc. y mantenerlo hasta la restauración de suelos. • Eliminar la compactación de suelos. • Excavar sitios contaminados (con derrames) y disponerlos como residuos peligrosos según normas. • Reconstrucción de puentes u otras infraestructuras afectadas durante la construcción.
<p>Control en sitios favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Acumulación de residuos del personal y de obra. -Sitios de agua estancada. -Limpieza y desmalezamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proliferación de vectores y consecuente riesgo de enfermedades 	<p>Obrador y frente de obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones visuales de sitios propicios, colocación de cebos y otros. • Control permanente de sectores con posible presencia de agua estancada. • Si es posible desecar. • Traslado periódico de residuos sólidos a sitios de disposición final autorizados. • Fumigar periódicamente el área de acumulación de residuos con productos adecuados e inoocuos. • Brindar información y capacitar al personal de obra respecto del tema.

<p>Aspectos de salud y seguridad</p>	<p>-Accidentes Laborales - Uso poco racional de agroquímicos.</p>	<p>- Afectación de la salud de las personas.</p>	<p>- Frentes de obra. - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer de los elementos de protección personal (EPP) al personal de obra. • Disponer de un botiquín con sueros ante picaduras de animales ponzoñosos. • Incluir en las capacitaciones de beneficiarios del proyecto normas de seguridad en el manejo del sistema de riego (Asistencia Técnica a Productores) • Capacitar a los productores en el uso racional de agroquímicos (Asistencia Técnica a Productores) • Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. • Capacitar a los productores en el manejo de residuos de agroquímicos (almacenamiento y disposición final) • Incentivar a los productores a no utilizar agroquímicos de clases Ia y Ib (clasificación de la OMS) por productos alternativos, menos nocivos para el ambiente y la salud.
<p>Gestión de desechos y residuos</p>	<p>- Labores previas: instalación y operación del obrador. - O&M sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto”.</p>	<p>- Acumulación de desechos, generando diversos efectos negativos sobre paisaje, infraestructura, etc. - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de construcción. - Contaminación de agua y suelo por residuos durante la fase de O&M, por residuos de agroquímicos. - Afectación de la salud de las personas.</p>	<p>- Obrador y frentes de obra - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra, etc.) • Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuos, identificados con cartelería visible. • Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados. • El sitio de almacenamiento deberá estar impermeabilizado, alejado de cauces o cursos de agua, y cercado, para evitar el ingreso de animales. • Capacitar al personal de obra en gestión de residuos peligrosos, asimilables a urbanos y de obra. • Capacitación en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. • Capacitar a productores en la gestión de residuos de agroquímicos. • Efectuar el triple lavado de los envases de agroquímicos antes de desecharlos. • Comunicar acerca de las responsabilidades como generadores de residuos peligrosos y gestionar los medios para implementar sistemas de gestión de estos residuos en la zona agrícola, la que garantice el almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos residuos. • Establecer convenios con otras instituciones (INTA, Secretaría del Agua y del Ambiente, otras) para la gestión de envases de agroquímicos y/o definir puntos limpios o centros de acopio.

Tema 2 - Tabla 10 – Medidas de control para impactos ambientales negativos

3.4. Procedimiento de gestión de residuos

3.4.1. PROPÓSITO

Establecer el método a aplicar para una Gestión Integral de Residuos (clasificación, almacenamiento, tratamiento y disposición final) incentivando permanentemente a minimizar su generación, reutilizarlos, reciclarlos y finalmente disponerlos en forma segura y conforme a la legislación vigente.

3.4.2. ALCANCE

Residuos generados en obras.

3.4.3. DEFINICIONES

Corriente de desecho: Categorías de residuos sometidas a control por parte de las autoridades de aplicación de la ley de residuos peligrosos.

Generador: toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos.

Manifiesto Ambiental: documento en donde queda registrada la naturaleza y cantidad de los residuos peligrosos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. (Ley 24.051).

Operador: persona responsable por las acciones desarrolladas en una instalación o planta para el tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

Plantas de tratamiento: son aquellas en las que se modifican las características física, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final.

Plantas de disposición final: lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

Puntos de generación: sectores de la planta que, como resultado de su proceso, operación o actividad, produzca residuos peligrosos.

Sitios de disposición inicial: contenedores, estructuras y otros destinados a la acumulación conjunta de los residuos originados en los diferentes puntos de generación de la planta hasta su recolección por transportistas autorizados.

Transportista: personas físicas o jurídicas responsables del transporte de residuos peligrosos.

AAU: Asimilables a urbanos

RMA: Responsable de Ambiente.

LRP: Ley de residuos peligrosos.

3.4.4. RESPONSABILIDADES

- Jefe de obra. El jefe de obra es el responsable de hacer cumplir este procedimiento.
- RMA. El RMA es el responsable de capacitar al personal de obra y contratistas en la correcta gestión de los residuos.

CEOSA como generador de residuos peligrosos es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos (art. 22 ley 24051). La Ley de Residuos Peligrosos (LRP) establece una responsabilidad subsistente del residuo “de la cuna a la tumba”, ya que aquélla, en el caso de los generadores, no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de los residuos peligrosos que hayan causado daño.

La responsabilidad recogida por la LRP, sólo se extingue cuando los daños provocados por los residuos, sean el resultado de la mayor peligrosidad que un determinado residuo adquiera como consecuencia de un tratamiento defectuoso realizado en la planta de tratamiento o de disposición final.

Para gestionar los residuos peligrosos CEOSA, obligatoriamente, ha iniciado la gestión de inscripción en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Dirección de Protección Ambiental) como generador de residuos peligrosos de las corrientes: Y8, Y9, Y12 e Y48.

3.4.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

3.4.5.1 Categoría de Residuos

Los residuos generados durante las obras de CEOSA se clasifican en:

- Residuos Asimilables a Urbanos (AAU)

- Residuos Peligrosos
- Residuos de Obra
 - Residuos Asimilables a Urbanos

Se entiende por residuos asimilables a urbanos: aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados. (Ley 25.916). Todo aquel material que sea desechado por el personal de obra que no sea considerado peligroso, de obra, patogénico, farmacéutico o radiactivo.

En esta categoría se incluyen residuos tales como: vidrios, papel, cartón, restos de comidas, plásticos, textiles, metales, maderas u otros residuos no contaminados con sustancias peligrosas (aceites, pinturas).

- Residuos peligrosos

Se considera peligroso, a los residuos identificados como tal en la ley Nacional 24051: "todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley. CEOSA es generador de las siguientes corrientes de desechos de la ley:

- Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados. Ej; aceites usados.
- Y9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. Ej; aceites con agua.
- Y12: Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices. Ej; latas con restos de pinturas y
- Y48: Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguna o algunas características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la LRP. Envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros y artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización, entre otros. Ejemplo: Suelos contaminados con aceites. Trapos con aceite u otros elementos contaminados con aceites. Trapos o elementos contaminados con pinturas. Aserrín o material absorbente con aceite.

En la provincia donde se desarrolle cada obra se deberá realizar la inscripción como generador de residuos peligrosos.

- Residuos de obra

Se entiende por residuo de obra a los residuos resultantes de actividades de movimiento de suelos, demoliciones y desmontes. Incluye escombros, suelo vegetal, restos de vegetación.

Los mismos se pueden disponer para relleno, si es aceptado por la inspección, sino se debe solicitar autorización al municipio correspondiente para disponerlos en vertederos o escombreras.

3.4.5.2 Almacenamiento en origen

Al generarse un residuo, cada empleado de CEOSA debe depositarlo en el recipiente o continente que corresponda según el tipo de residuo del cual se trate.

A medida que se vayan generando residuos deberán ir acumulándose en recipientes (cuando se manipulen pequeñas cantidades) o directamente en contenedores de disposición inicial (cuando sean grandes cantidades).

Los recipientes deben ser adecuados a las características de los residuos a contener, con tapa, fáciles de llenar, vaciar y tapar, ubicándose los mismos en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.

Para evitar la incorrecta clasificación de residuos los recipientes y contenedores deberán estar señalizados con el nombre de la categoría de residuos que puede contener.

El almacenamiento en origen implica el uso de recipientes (para residuos sólidos), piletas (para residuos semisólidos y líquidos), tambores de 200 litros, envases menores o cualquier otro medio que, previamente destinado por el RMA para la acumulación de residuos en los puntos de generación.



Imagen 35 - Ejemplo de recipientes para almacenamiento en origen

3.4.5.3 Disposición inicial

Los residuos peligrosos almacenados transitoriamente en los puntos de generación se trasladarán a los sitios de disposición inicial diariamente.

Los sitios de disposición inicial comprenden contenedores de 6 m³ o depósitos techados e impermeabilizados. Deberán contar con cartelería que indique qué residuos deben disponerse en cada sitio o contenedor.

En general, los sitios en donde se dispondrán los residuos hasta su retiro por transportistas autorizados deberán estar alejados de cuerpos de agua y cauces temporarios.

Si se detecta una inadecuada clasificación de los residuos en los contenedores deberá reclasificar y comunicar dicha situación al RMA.

Disposición Inicial de Residuos Peligrosos

La acumulación de residuos peligrosos deberá estar en sitio de acceso restringido con piso impermeabilizado y con contención de derrames, especialmente cuando se almacenan residuos líquidos. Los contenedores con residuos sólidos deberán contar con elementos que eviten el ingreso de agua de lluvia y, por ende, la generación de lixiviados.

Se deberá controlar que los residuos peligrosos dispuestos en los contenedores para Y48 estén libres de partes y piezas metálicas, escombros, vidrios, ladrillos y concretos. Se deberán almacenar en contenedores diferentes a:

- Suelo contaminado con aceite.
- Aserrín o material absorbente contaminado con aceite.
- Trapos u objetos contaminados con aceite.
- Trapos u objetos contaminados con pinturas.

Con respecto a los residuos líquidos Y8 – Y9 no se podrán almacenar más de 10000 lts de inflamables. El sitio deberá contar con extintor y material absorbente. Para evitar derrames se deberá contar con zanja colectora y pileta de contención. El sitio debe estar impermeabilizado y techado.

Con respecto a los residuos Y12 (latas con resto de pinturas) se deberán almacenar compactadas o reducidas en volumen en un contenedor.

Disposición Inicial de Residuos Asimilables a Urbanos

La acumulación de residuos asimilables a urbanos el cual contará con alambrado para evitar el ingreso de animales. Los desperdicios de origen orgánico que puedan estar en estado de descomposición deben ser dispuestos en bolsas u otros envases de material plástico.

Disposición de Residuos de Obra

El sitio para los residuos de obra (escombros, tierra, etc.) deberá estar señalizado.

5.4 Transporte

El jefe de obra solicitará el servicio de transporte de residuos autorizado.

Los residuos asimilables a urbanos y de obra deberán ser recolectados por transporte municipal o privado autorizado por el municipio para su traslado a sitios de disposición final municipales.

Para el transporte de residuos peligrosos se deberán contratar transportistas autorizados (con certificado ambiental vigente). Se solicitará copia del manifiesto y se conservará como registro hasta contar con el manifiesto completo.

5.5 Tratamiento y/o Disposición Final

El RMA recomendará la contratación de los tratamientos y disposiciones finales existentes teniendo en cuenta los procesos que garanticen el menor impacto ambiental y que cuenten con la autorización de la autoridad ambiental correspondiente.

Los residuos asimilables a urbanos deberán ser dispuestos en sitios autorizados por el municipio. Los residuos de obra pueden reutilizarse como material de relleno o disponerse en escombreras autorizadas.

Con respecto a los restos de vegetación erradicada, en especial los forestales, será la autoridad ambiental pertinente la que indique el destino de los mismos.

5.6 Seguimiento y registro de la gestión de residuos

Por cada retiro de residuos se deberá solicitar el comprobante emitido por el proveedor del servicio, el cual servirá de registro de la correcta gestión de residuos.

Con respecto a los residuos peligrosos se deberá contar con el manifiesto ambiental de cada retiro firmado por el generador, transportista y operador según lo indicado en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24051 y el Decreto Provincial 2625/99.

3.5. Procedimiento de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos

3.5.1. PROPÓSITO

Describir el modo correcto de clasificar y almacenar sustancias y residuos peligrosos para prevenir situaciones de riesgo durante la manipulación y el almacenaje que pudiesen afectar la salud de los trabajadores de CEOSA, la comunidad circundante, las instalaciones y el ambiente en general.

3.5.2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las instalaciones en donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos.

3.5.3. DEFINICIONES

Incompatibilidad: dos o más productos son incompatibles cuando su vinculación (directa o indirecta) puede producir una reacción violenta con desprendimiento de calor, inflamabilidad o toxicidad.

Residuo peligroso: Será considerado peligroso, a los efectos de la ley Nacional 24051, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o

que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley.

Separación: significa la colocación de diferentes grupos de productos en áreas separadas en el sitio de almacenamiento.

Segregación: significa la separación física de diferentes grupos de productos, es decir, en lugares de almacenamiento distinto o separado por una pared contra fuego en un mismo lugar de almacenamiento.

Sustancia peligrosa: toda sustancia o mezcla que, en razón de propiedades químicas, físicas o toxicológicas, ya sea sola o en combinación con otras, entrañe un peligro.

RSSO: Responsable de Seguridad e Higiene.

RMA: Responsable de Medio Ambiente.

3.5.4. RESPONSABILIDADES

Los responsables de las áreas o sectores con sustancias y/o residuos peligrosos, deberán controlar que todos los elementos de almacenamiento cuenten con las señales de advertencia para su adecuada operación y actuación en casos de emergencia.

3.5.5. PROCEDIMIENTO GUÍA

3.5.5.1 ETIQUETAS

En el caso de las sustancias peligrosas, el responsable del etiquetado será el encargado del depósito en donde se almacenen.

Los residuos peligrosos deberán ser etiquetados por el encargado del sector en donde se generen y/o el encargado de la operación de la gestión de residuos.

Ante cualquier duda se procederá a consultar al RSSO y/o RMA

El RSSO y/o RMA controlará que el etiquetado de las sustancias peligrosas y residuos peligrosos sean correctos. Conjuntamente la existencia de las hojas de seguridad correspondiente, reponiendo las mismas en caso de ser necesario.

El encargado del lugar en donde se almacenen sustancias y residuos peligrosos controlará que las etiquetas siempre estén legibles. Si es necesario, deberá cambiarlas periódicamente.

Las etiquetas deberán contener la siguiente información:

Tema 2 - Tabla 10 - Formato de etiquetas para residuos y sustancias peligrosas

Sustancia Peligrosa	Residuo Peligroso
Nombre	Corriente de residuo
Cantidad (Kg / It)	Cantidad (Kg / It)
Riesgos	Riesgos
Fecha de vencimiento	Fecha de envasado
	Sector que lo generó
Nombre de la empresa (CEOSA)	Nombre de la empresa (CEOSA)

3.5.5.2 INCOMPATIBILIDADES ENTRE CLASES

El encargado del depósito de sustancias peligrosas y el de residuos peligrosos deberá mantener y controlar que las sustancias o residuos almacenados estén separados de aquella/os incompatibles.

Clase 1 - explosivos.

Clase 2 - gases, con las siguientes divisiones:

División 2.1 - gases inflamables.

División 2.2 - gases no inflamables, no tóxicos.

División 2.3 - gases tóxicos.

Clase 3 - líquidos inflamables.

Clase 4 - esta clase se divide en:

División 4.1 - sólidos inflamables.

División 4.2 - sustancias propensas a combustión espontánea.

División 4.3 - sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Clase 5 - sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos, con las siguientes divisiones:

División 5.1 - sustancias oxidantes.

División 5.2 - peróxidos orgánicos.

Clase 6 - sustancias tóxicas (venenosas) y sustancias infecciosas, con las siguientes divisiones:

División 6.1 - sustancias tóxicas (venenosas).

División 6.2 - sustancias infecciosas.

Clase 7 - materiales radiactivos.

Clase 8 - sustancias corrosivas.

Clase 9 - sustancias peligrosas diversas.

3.5.5.3 PAUTAS DE ALMACENAMIENTO

El lugar donde se almacenen las sustancias peligrosas debe reunir ciertas características de seguridad, tales como:

1. Tener una base continua, construida de tal forma que cualquier escurrimiento o derrame pueda ser contenido (pretil o pozo receptor), cuya capacidad alcance a contener todo el volumen de sustancias peligrosas almacenadas en la bodega (para tanques de combustibles);
2. Ser techado, de modo que se evite la exposición a la luz solar y a las precipitaciones (dependiendo de las características de las sustancias);
3. Contar con vías de escape accesibles en caso de emergencia;
4. Presentar una adecuada ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas;
5. Contar con extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse;
6. Tener letreros de advertencia, de acuerdo al nivel de peligrosidad; y
7. Cumplir con las indicaciones de almacenamiento presentes en las Hojas de Seguridad.

Como medidas preventivas se adoptarán las siguientes:

1. Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias.
2. No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos.
3. Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (Clases) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas. Se debe tener una clara distribución de los productos almacenados y de la naturaleza de su peligrosidad
4. Un inventario de los materiales almacenados y su ubicación se debe tener en forma actualizada y completa.

5. Si se almacenan grandes cantidades de productos peligrosos, se debe dejar espacio entre las paredes externas y los envases o paquetes, para permitir un acceso a la inspección, un libre movimiento del aire y espacio para combate de incendios. Los productos se deben ordenar de manera que las máquinas puedan moverse libremente y también los equipos de emergencia.
6. La altura de las pilas no debe exceder los tres metros a menos que se utilice un sistema que asegure su estabilidad. Se debe prestar especial atención a los productos que tengan pictogramas para el almacenamiento correcto.
7. No llenar con más del 80% de capacidad del envase.
8. Colocar los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas, como los ácidos y los álcalis, separados entre sí y sobre bandejas, que puedan retener los derrames producidos en el caso de rotura del recipiente.
9. Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase.
10. Guardar sólo pequeñas cantidades de productos en recipientes de vidrio, ya que éste material es muy frágil. Esta clase de envases deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros tienen que disponer de un asa que facilite su manejo.
11. Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas.
12. Los recipientes de vidrio que contengan sustancias muy peligrosas no deberían superar los 2 litros de capacidad. A partir de este tamaño necesitan sistemas de sujeción con las dos manos.
13. Despejar los accesos a las puertas y respetar las rutas de movimiento marcadas en el piso y mantenerlas libres de obstrucción para evitar accidentes.
14. Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas.

15. Los materiales que son posibles de explotar en un incendio (por ejemplo, cilindros de gases o aerosoles) deben mantenerse separados de otros materiales inflamables.

16. No tocar con las manos ni probar los productos químicos, ni comer, fumar o masticar chicle durante su manipulación.

17. Conservar el adecuado etiquetaje de recipientes y botellas y etiquetar debidamente las soluciones preparadas. No reutilizar envases para otros productos.

18. Los trasvases de sustancias inflamables y tóxicas deben efectuarse en lugares bien ventilados o en cabinas de seguridad.

5.3.1 Depósito de Inflamables

Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.
2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.
3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.
4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de 3 metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado para los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto

frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.

2. El piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 metros de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.

3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero, estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 1000 litros, adicionándose 1 metro por cada 1000 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.

4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y todo otro artefacto que produzca llama.

El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

3.5.5.4 CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN

En el sitio de almacenamiento deberá contar con carteles que muestren los procedimientos para la manipulación segura y la actuación en caso de accidentes. Éstos deben ser diseñados y provistos por el RSSO y/o RMA.

Se colocarán símbolos y señales indicando prohibición de fumar, comer o beber, localización de equipos de emergencia, teléfonos y vías de escape.

Se deberán colocar al alcance del encargado del depósito o de las personas autorizadas para el ingreso, las hojas de seguridad de todos los productos almacenados.

3.5.5.5 ACCESO AL SITIO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS

El acceso será restringido, pudiendo ingresar solo personal autorizado. El sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas debe tener cierres (portón, puertas) En los horarios que no haya personal del sector, las llaves de acceso deben ser colocadas en un lugar conveniente como la guardia o la oficina del encargado del depósito. Cada llave debe estar claramente identificada, y no deben ser de fácil acceso al público. Se recomienda tener duplicados para usar en caso de extravío de la principal o en casos de emergencia.

3.5.5.6 RECEPCIÓN, DESPACHO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

El sector de compras de CEOSA deberá incluir en las órdenes de compras la solicitud de la hoja de seguridad correspondiente al producto peligroso adquirido.

Si las sustancias o los envases de las sustancias peligrosas no están en buenas condiciones y presentan un posible peligro, el responsable del almacén o depósito no debe recibirlas y solicitará al proveedor su recambio.

3.5.5.7 CONTROLES PREVENTIVOS

El encargado del depósito o la persona designada por éste deberá:

1. Inspeccionar los envases y contenedores periódicamente para descubrir fugas, bordes deteriorados, superficies irregulares o resbaladizas u otros daños mecánicos y, en general, comprobar su correcto estado.
2. Mantener limpias y libres de polvo con particular atención en superficies grasosas.
3. Mantener el área del depósito libre de polvo, trapos, residuos disponiéndolos en los recipientes correspondientes.
4. Controlar que todos los envases vacíos de combustibles se mantengan fuera del área de almacenamiento de productos peligrosos.
5. Controlar que después de todo trabajo, incluida la mantención, los materiales y equipos se limpien adecuadamente.
6. Mantener todas las vías de evacuación y equipo de emergencia libres de obstáculos.
7. Mantener actualizado un inventario completo de los materiales almacenados y su ubicación.
8. Mantener el orden y la limpieza del lugar de almacenamiento.

El personal encargado del depósito debe estar debidamente capacitado para actuar en caso de derrame o fuga y debe conocer los sitios exactos en que se encuentran almacenadas las diferentes sustancias peligrosas.

A fin de prevenir fugas y derrames se debe entrenar al personal en la manipulación de este tipo de sustancias y disponer de instrucciones específicas de cumplimiento obligado sobre las operaciones de carga, descarga y almacenamiento.

3.5.5.8 HOJAS DE SEGURIDAD

Los materiales almacenados en los depósitos de residuos y depósitos de sustancias peligrosas deben contar con su hoja de seguridad correspondiente.

3.5.5.9 TRABAJOS NO RUTINARIOS

Toda aquella persona que pretenda realizar una labor no rutinaria que pueda suponer peligros de incendios tales como soldaduras u operaciones similares que se efectúan en la cercanía de material peligroso, así como también trabajo eléctrico u otras actividades peligrosas con riesgos específicos, deberán dar aviso a personal de la AHSA para que tome las medidas de control

correspondientes al caso. Este control también se debe aplicar a personal subcontratista.

3.5.5.10 TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

El responsable del depósito de residuos peligrosos revisará que todo contenedor destinado al transporte debe estar claramente etiquetado y que el empaque sea seguro para prevenir fugas, derrames y vaporización durante el transporte.

Para el transporte de residuos peligrosos se deberán contratar transportistas autorizados (con certificado ambiental vigente). Se solicitará copia del manifiesto y se hará entrega de éste al RSSO y/o RMA.

3.5.5.11 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Se deberán respetar principalmente los requisitos de la normativa vigente:

Argentina: DECRETO N° 779/95 – “Reglamento general para el transporte de mercancías peligrosas por carretera” y la Resolución ST N° 195/97.

TEMA 3. Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales:

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

1.1. DATOS INFORMATIVOS:

Obra: “*Extensión Mejoramiento de los Sistemas Productivos y Riego en Rincón Dpto. de Pomán – Provincia de Catamarca*”

Fecha de confección de Programa:

Datos De La Empresa Afiliada:

- Empresa: Construcciones Electromecánicas del Oeste S.A.
- Actividad: Construcciones Electromecánicas en General
- Domicilio: Malabia 581
- Localidad: Carrodilla – Luján de Cuyo
- Provincia: Mendoza
- Contrato de afiliación: 181636
- C.U.I.T.: 30-61199512-8
- C.I.I.U: 4549
- T.E.: 0261 – 4623800

Datos Aseguradora de Riesgo de Trabajo:

- Aseguradora : PREVENCION ART
- Domicilio : Gutiérrez 148
- Localidad: Ciudad - Mendoza
- Código Postal: 5500
- C.U.I.T.: 30-68436191-7
- Código de Aseguradora: 312

- T.E.: 0810 55545278 - Tel. Urgencias: 0800 8883297

Fecha de inicio de obra: 16 / junio / 2015

Alcance legal: Este programa está confeccionado bajo las leyes 19587/72 y Decreto 951/79. Decreto 911/96. Res. 51/97.

Obrador Principal: Se ubica en Calle principal S/N Rincón

Ubicación de la Obra: Se ubica en el Departamento de Pomán

Descripción de la obra:

1.2. OBJETO:

El objeto del presente PROGRAMA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO, es la evaluación y mitigación de los efectos que el medio ambiente laboral pueda producir en los Trabajadores, creando así una obligatoriedad por conseguir y responsabilizarse por obtener las mejores condiciones de SEGURIDAD e HIGIENE INDUSTRIAL como así también el control sobre el impacto en el medio Ambiente en las distintas etapas de Construcción y prácticas de operación.

1.3. NOTA:

Para materializar el espíritu de este PROGRAMA, Todo el personal que tenga algo que ver en el proyecto, tomarán la SEGURIDAD y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE como parte esencial de su cometido, recordando que es condición de empleo, en total colaboración con el servicio de H y S de CEOSA y asumiendo como premisa que al accionar dentro de una Seguridad en Línea "LA SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS".

1.4. MODIFICACIONES:

El presente PROGRAMA podrá ser modificado, mejorado y/o ampliado por la Empresa contratista y/o el organismo oficial correspondiente, a propuesta por el Departamento de Higiene y Seguridad, si así fuese requerido, cualquier modificación será notificada a los interesados antes de su puesta en vigor,

otorgándose los plazos que correspondan en cada caso para la definitiva adaptación.

1.5. DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN:

La Jefatura respectiva y el propio interesado responderán de la deficiente conservación o extravío de la totalidad o parte de las hojas que constituyen el Programa de Seguridad.

1.6. ASPECTOS GENERALES:

Este Programa formará parte integrante de todos los contratos que se celebren entre C.E.O.S.A. y los subcontratistas para la ejecución de todos los trabajos en las tareas que integran la presente Obra.

Las normas contenidas en este programa complementan, pero no sustituyen, o anulan las vigentes leyes, reglamentos oficiales provinciales o nacionales en caso de no existir reglamentación provincial al respecto.

El contenido de este Programa, así como las Normas Generales anexas al mismo son de cumplimiento obligatorio tanto para la “LOS ENTES OFICIALES, SUBCONTRATISTAS, PROVEEDORES, EMPLEADOS, VISITANTES e INVITADOS”. El incumplimiento de alguna de las disposiciones de este reglamento faculta al Servicio de Higiene y Seguridad de C.E.O.S.A. a parar los trabajos y/ u operaciones de la Obra en curso e impedir su continuidad hasta que sean subsanadas las deficiencias encontradas.

1.7. POLITICAS DE SEGURIDAD

POLÍTICA Y PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

“CEOSA” considera en un mismo plano la atención a la Seguridad, la Conservación del Medio Ambiente y la colaboración con la Sociedad.

- Compromiso de la dirección de la Empresa, con los aspectos inherentes a la seguridad.

- Seguridad en integrada línea.
- La prevención en seguridad es responsabilidad de todos.
- La seguridad es Condición de Empleo.
- Se brindará capacitación a los empleados en función de los puestos de trabajo y de los Riesgo.
- Lograr la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de las normas de seguridad.
- Cumplimiento con la legislación nacional y provincial en materia de seguridad

COMPROMISO DE SEGURIDAD

Con esta Política de Seguridad “CEOSA”, declara su compromiso para desarrollar las actividades, dentro de los ámbitos de LA OBRA, respetando la prevención de cualquier daño, pérdida o lesión.

1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA, CON LOS ASPECTOS INHERENTES A LA SEGURIDAD.

La parte directiva de la Empresa “CEOSA”, se compromete a apoyar a la gestión de seguridad, con el mismo compromiso que lo hace con la gestión de producción.

2. PRINCIPIO DE SEGURIDAD INTEGRADA EN LINEA.

Asegurar y respaldar con su precedencia a la Gestión de Seguridad.

Considerando la seguridad un aspecto importante en la evaluación del desempeño de todo el personal, incluyendo la parte gerencial y supervisión.

3. LA PREVENCIÓN EN SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS

Facilitar los recursos adecuados para la implementación de programas de capacitación para la prevención en seguridad para todo el personal.

4. LA SEGURIDAD ES UNA EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO.

La falta de respeto a las normas de seguridad será motivo de sanciones que pueden llegar a la pérdida del puesto de trabajo.

5. SE BRINDARÁ CAPACITACIÓN A LOS EMPLEADOS EN FUNCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y DE LOS RIESGOS.

Según el tipo de tarea y riesgos que ellos tengan, se deberá realizar la capacitación acorde a la necesidad que implique una buena prevención del operario.

6. LOGRAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE A TRAVÉS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD.

Adquirir el compromiso del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la Obra “EXTENSIÓN MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y RIEGO EN RINCÓN – CATAMARCA” teniendo en cuenta los estándares propios y los exigidos por la Contratante.

7. CUMPLIMIENTO CON LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL EN MATERIA DE SEGURIDAD

Se debe cumplimentar con las leyes nacionales y provinciales en lo referente a la seguridad, acatando sus disposiciones y ordenanzas.

1.8. LINEAMIENTOS BÁSICOS

La jefatura asumirá el liderazgo de la prevención en cada etapa de la Obra que se ejecuta. Se implementará la Seguridad en Línea para todas las actividades operativas de la Empresa y Seguridad integrada junto a las otras contratistas en actividades conjuntas en Obra y en otras que requieran nuestros Servicios.

La Dirección Ejecutiva hará el aporte necesario de elementos de Seguridad personal y los mejoramientos de las condiciones de trabajo en cada equipo y maquinarias existentes, a fin de mantener en valor cero el índice de Siniestralidad. Se mantendrán las instalaciones y equipos, con las medidas correctivas necesarias para el desenvolvimiento productivo en todas sus instancias, ateniéndose a las leyes vigentes y las normas específicas de Higiene y Seguridad internacionales.

Se respaldarán plenamente los programas y planes de desarrollo del Departamento de Higiene y Seguridad tendientes a superar en forma constante los niveles alcanzados.

1.9. DIRECCION GENERAL

- Designar al representante de la Dirección para la administración del sistema de gestión.
- Definir y documentar la política de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.
- Asegurar la capacitación y concientización del Sistema de Gestión Seguridad Integra o en línea a todo el personal.
- Aprobar las acciones preventivas generadas por el Sistema de Gestión Integrada.
- Realizar la Revisión periódica del Sistema de gestión.
- Aprobar los Programas anuales para los diferentes servicios prestados.
- Asegurar que los recursos se encuentren disponibles para la realización de los servicios.

- Ser el máximo responsable dentro de la Organización, de la Seguridad de las personas que integran la Empresa.

1.10. JEFE DE OBRA:

En cada sector correspondiente, tendrá autoridad para y ser responsable de:

- Proveer de recursos necesarios en los distintos sectores para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado.
- Proveer de los recursos necesarios para la provisión de los elementos obligatorios de seguridad, tanto del personal como de las instalaciones.
- Recepcionar los reclamos del cliente, registrarlos en Libro de Actas y distribuirlos para su efectiva resolución.

1.11. ASESOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Es legalmente responsable de la Seguridad de las personas dentro de lo estipulado en la Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/79 de Higiene y Seguridad en Trabajo.
- Es responsable de la Capacitación anual del personal en cumplimiento a los requisitos del cliente.
- Debe cumplir con los requerimientos de Documentación específica solicitada por el cliente.

El estudio de Higiene y Seguridad que realiza C.E.O.S.A., recoge todas las medidas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de los trabajos y contiene como mínimo los siguientes documentos:

Memoria descriptiva de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, especificaciones de las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a evitar riesgos o minimizar los mismos.

Leyes, Normas y Reglamentaciones de Higiene y Seguridad vigentes, así como las referentes al cuidado del medio Ambiente y otras aplicables, como las de Vialidad Nacional Y otros Organismos oficiales.

Mediciones y registros de todos los contaminantes que se pudieran presentar en el desarrollo del trabajo en la Obra.

Cumplimiento de todas las medidas de mitigación que surjan a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental en coordinación con el especialista en Medio Ambiente, aplicadas oportunamente sobre el área afectada al proyecto.

Especificación de los planes de Contingencias necesarios para cada una de las situaciones de riesgo previstas durante la obra, ejecución, operación, funcionamiento y mantenimiento del proyecto.

1.12. CAPATAZ ENCARGADO:

Tiene autoridad para y es responsable de:

- Será el máximo responsable por la calidad y la seguridad del personal a cargo, de las tareas asignadas.
- Dar cumplimiento a los programas de Trabajos planificados para cada servicio.
- Transmitir al personal la política integrada definida por la dirección.
- Promover la capacitación constante de su personal sobre los requisitos del cliente, sobre la actividad específica de los servicios y los procedimientos de seguridad asignados.
- Confeccionar parte Diario de novedades informando del mismo semanalmente a la jefatura.
- Máximo responsable por el buen uso de los recursos e instalaciones en la Obra.
- Máximo responsable del uso y conservación de los elementos de protección personal.

1.13. OPERARIOS:

- En particular, el personal de “CEOSA”, debe cumplir, con el uso adecuado de los elementos de protección, procedimientos, entrenamiento para situaciones de emergencia y asistencia de personal de Higiene y Seguridad.
- Todo el personal está obligado a cumplir sin excepción los lineamientos generales y de acuerdo a su cargo o tarea que le corresponda según el presente manual.
- Todo el personal deberá conocer las Políticas de Seguridad de la Empresa y demás puntos del Manual de Gestión.
- Todo el personal deberá ratificar sus conocimientos en seguridad una vez al año.
- Aplicar la Seguridad en línea, dirigida tanto hacia Jefes como hacia compañeros.
- Cuidar y mantener en buenas condiciones sus EPP.

1.14. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS ETAPAS CONSTRUCTIVAS CON FECHAS PROBABLES DE EJECUCIÓN:

➤ *Tipos de trabajos a realizar:*

Para un mayor ordenamiento se diagrama mediante una división de las diferentes obras, por lo tanto a continuación se desarrollan los conceptos y diseños de cada una de las obras de infraestructura que forman parte de la misma. Dichas obras son:

- Obra de toma.
- Desarenador.
- Obra de cruce del río.
- Conducciones a gravedad.

➤ Etapas de la obra por Frente de Trabajo:

Tema 3 - Tabla 1 – Etapas de Ora con fechas probables de ejecución

FRENTE DE TRABAJO	ETAPAS	FECHA PROBABLE DE EJECUCION
1.TOMA AZUD	Limpieza y preparación del terreno	30 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Excavación	30 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Terraplén	10 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Hormigón de limpieza	20 Junio – 30 Julio 2015 (*)
	Hormigón Armado H25	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Rejas y Escaleras	1 Sep.– 31 Diciembre 2015 (*)
2.DESARENADOR	Limpieza y preparación del terreno	1 Sep.– 30 septiembre 2015 (*)
	Demolición	1 Sep.– 31 Octubre 2015 (*)
	Excavación	1 Sep.– 30 septiembre 2015 (*)
	Terraplén	1 Sep.– 31 Octubre 2015 (*)
	Relleno	1 Sep.– 31 Octubre 2015 (*)
	Hormigón Armado H25	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Compuertas Tipo 1	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Rejas y Escaleras	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
3.OBRAS CRUCE DEL RIO	Limpieza y preparación del terreno	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Excavación	1 Agosto – 31 Octubre 2015 (*)
	Relleno	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Grava de asiento	1 Agosto – 31 Octubre 2015 (*)
	Tubería Ø 1000mm K4	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Arena de asiento	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Relleno 1º Etapa	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Relleno 2º Etapa	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Hormigón de limpieza	1 Agosto – 31 Octubre 2015 (*)
	Hormigón Armado H25	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Rejas y Escaleras	1 Nov. – 30 Noviembre 2015 (*)
4.OBRAS CANALES	Limpieza y preparación del terreno	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Demolición	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Excavación	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Terraplén	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Relleno	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Hormigón de limpieza	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Hormigón Armado H20	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Hormigón Armado H25	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
	Compuertas Tipo 1	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Compuertas Tipo 2	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Losetas	1 Junio – 30 Septiembre 2015 (*)
5. RESERVORIOS Y COLOCACION DE TUBERIAS	RESERVOIRIO RED N 1 (*)	
	Excavación	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Terraplén	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Membrana PEAD	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Cierre olímpico	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Portón	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)

	φ300	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Codo 45° φ300	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Válvula mariposa	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Gaviones	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Hormigón	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Excavación	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	RESERVORIO RED N 2 (**)	
	Excavación	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Terraplén	1 Agosto – 30 Septiembre 2015 (*)
	Membrana PEAD	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Cierre olímpico	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Portón	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	φ300	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Codo 45° φ300	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Válvula mariposa	1 Octubre – 31 Octubre 2015 (*)
	Gaviones	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Hormigón	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	Excavación	1 Octubre – 30 Noviembre 2015 (*)
	RESERVORIO RED N 3 (***)	
	Excavación	1 Nov. – 31 Diciembre 2015 (*)
	Terraplén	1 Nov. – 31 Diciembre 2015 (*)
	Membrana PEAD	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	Cierre olímpico	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	Portón	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	φ300	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	Codo 45° φ300	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	Válvula mariposa	1 Enero – 31 Enero 2016 (*)
	Gaviones	1 Enero – 29 Febrero 2016 (*)
	Hormigón	1 Enero – 29 Febrero 2016 (*)
	Excavación	1 Enero – 29 Febrero 2016 (*)
	RESERVORIO RED N 4 (****)	
	Excavación	1 Junio – 31 Agosto 2015 (*)
	Terraplén	1 Junio – 31 Agosto 2015 (*)
	Membrana PEAD	1 Sept. – 30 Septiembre 2015 (*)
	Cierre olímpico	1 Sept. – 31 Octubre 2015 (*)
	Portón	1 Sept. – 30 Septiembre 2015 (*)
	φ300	1 Sept. – 30 Septiembre 2015 (*)
	Codo 45° φ300	1 Sept. – 30 Septiembre 2015 (*)
	Válvula mariposa	1 Sept. – 30 Septiembre 2015 (*)
	Gaviones	1 Sept. – 31 Octubre 2015 (*)
	Hormigón	1 Sept. – 31 Octubre 2015 (*)
	Excavación	1 Sept. – 31 Octubre 2015 (*)
6. CAÑERIAS	Limpieza inicial de obra	1 Enero – 29 Febrero 2016 (*)
	Excavaciones	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	Arena de Asiento	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	Relleno 1° Etapa	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	Relleno 2° Etapa	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	Hormigones aducción a reservorios	1 Agosto – 30 Noviembre 2015 (*)
	Relevamiento y control GIS proyecto	1 Feb. 2016 – 29

		Febrero 2016 (*)
	PVC K6 Ø 63mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	PVC K6 Ø 75mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	PVC K6 Ø 90mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	PVC K6 Ø 200mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	PVC K6 Ø 250mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
	PVC K6 Ø 315mm	1 Julio – 31 Julio 2015 (*)
7. CAMARAS Y VALVULAS	Arquetas Ø 50mm c/Cámaras	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Arquetas Ø 63mm c/Cámaras	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Arquetas Ø 75mm c/Cámaras	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Arquetas Ø 90mm c/Cámaras	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Arquetas Ø 110mm c/Cámaras	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Filtros	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula Reductora 1	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula Reductora 2	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula Reductora 3	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula Reductora 4	1 Nov. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula de aire Ø50mm	1 Oct. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Válvula de aire Ø63mm	1 Oct. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Cámara entrega Ø50mm	1 Sept. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Cámara entrega Ø63mm	1 Sept. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
	Cámara entrega Ø75mm	1 Sept. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)
Cámara entrega Ø90mm	1 Sept. 2015 – 29 Feb. 2016 (*)	

Nota: (*) Fechas tentativas modificables por Inspección de Obra y por acontecimientos no previstos como fenómenos climáticos, etc.

1.15. ENUMERACION DE LOS RIESGOS GENERALES Y ESPECIFICOS, PREVISTOS POR ETAPA DE OBRA:

Tema 3 - Tabla 2 -Riesgos Generales

Etapa de obra	Tipo de riesgo	Medidas de Higiene y Seguridad adoptadas
Limpieza y preparación del terreno <ul style="list-style-type: none"> • Demolición • Excavación • Terraplén • Relleno • Grava de asiento • Arena de asiento • Montaje de Losetas • Montaje Tubería Ø 1000mm • Montaje Compuertas N°1 • Montaje Compuertas N°2 • Montaje de Rejas y Escaleras Uso de maquinas viales	<ul style="list-style-type: none"> - Impericia en conducción de máquinas viales - Falta de autorización Oficial para operación - Inconducta del personal por realizar tareas que no se le han ordenado - Rotura de elementos de fijación (fajas, eslingas, grilletes, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión permanente de tareas - Los maquinistas deben tener todos carnet profesional correspondiente al equipo que operan - Estar autorizados por la empresa a realizar uso de la maquina asignada. - Control diario de elementos de montaje - Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo

<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y preparación del terreno • Demolición • Terraplén • Relleno • Grava de asiento • Arena de asiento • Montaje de Losetas • Montaje Tubería Ø 1000mm • Montaje Compuertas N°1 • Montaje Compuertas N°2 • Montaje de Rejas y Escaleras <p><i>Retoques Manuales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de animales ponzoñosos - Existencia de elementos punzocortantes - Presencia de plantas espinosas - Herramientas en estado defectuoso - Deshidratación - Atrapamiento de miembros superiores e inferiores 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión permanente de tareas Utilización de todos los EPP sin excepción - Reconocimiento permanente del área de trabajo - Control diario de estado de Herramientas - Permanente hidratación
<p>Hormigón Armado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado de Hierro - Encofrado - Llenado 	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento de dedos - Esfuerzos musculoesqueléticos excesivos - Caídas al mismo nivel - Caídas desde altura - Golpes en manos durante encofrados 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión permanente de tareas - Izar elementos de manera correcta - Mantener el orden y Limpieza del área de trabajo - En las posiciones de trabajo donde exista peligro de caídas con 2 m o más de desnivel, los trabajadores deberán utilizar arnés de seguridad con cabo de amarre. Deberá asegurarse la disponibilidad de puntos de sujeción para enganchar el cabo de amarre. Estas sujeciones podrán ser las barandas de los andamios u otros puntos de enganche seguro que ofrezcan los lugares de trabajo. - Utilización de EPP correspondientes a cada tarea
<p>Rejas y Escaleras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción - Pintura - Montaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras por radiación UV Soldadura - Intoxicación por pintura y agregados - Quemadura por proyección de material candente - Esfuerzos musculoesqueléticos excesivos - Caídas al mismo nivel - Caídas desde altura - Incendios 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión permanente de tareas - Izar elementos de manera correcta - En las posiciones de trabajo donde exista peligro de caídas con 2 m o más de desnivel, los trabajadores deberán utilizar arnés de seguridad con cabo de amarre. Deberá asegurarse la disponibilidad de puntos de sujeción para enganchar el cabo de amarre. Estas sujeciones podrán ser las barandas de los andamios u otros puntos de enganche seguro que ofrezcan los lugares de trabajo. - Mantener el orden y Limpieza del área de trabajo - Utilización de EPP correspondientes a cada tarea - En cada frente de soldadura, se dispondrá de equipos portátiles de extinción en función de la carga de fuego existente en la obra, como mínimo se colocará uno de 10 Kg de capacidad.

Tema 3 - Tabla 3 - Riesgos Específicos

Tarea a Realizar	Tipo de riesgo	Medidas de Higiene y Seguridad adoptadas
Izado o descendido de materiales	Lesiones musculares	Evitar posiciones corporales no adecuadas para efectuar esfuerzos. Utilizar elementos de izaje seguros que minimicen el esfuerzo corporal. Capacitación del personal, mantenimiento de orden y limpieza.
	Golpes	Uso obligatorio de botines de seguridad, casco y guantes adecuados. Control del movimiento de piezas suspendidas por medio de sogas. Capacitación del personal, orden y limpieza.
	Caídas desde altura	Uso de arnés de seguridad para trabajos en alturas superiores a 2 metros. Disponer de elementos adecuados para el enganche de los arneses de seguridad, (cables, sogas o puntos fijos de las estructuras SI el enganche se hace solo a la estructura, se debe usar doble cabo de amarre) Utilizar los recursos técnicos necesarios (aparejo/grúa) para lograr mantener bajo control absoluto el movimiento de las cargas. Disponer de doble baranda (una a 1 metro y la otra a 0,50 m) en andamios u otras superficies de trabajo elevadas.
	Cortes en manos	Utilizar guantes de cuero o de fibra sintética resistente Calda de los elementos izados
	Caída de los elementos izados	Supervisar: el modo de sujeción, el estado de las cuerdas, ganchos, trayectoria del izaje, existencia de personal debajo del área de izado.
Utilización de escaleras	Rotura de partes componentes de la escalera, por mal estado previo al uso de la escalera	Identificación de las escaleras por medio de números correlativos pintados sobre ellas. Control visual diario del estado de las escaleras por parte del supervisor y/o del técnico de SHL Registro en planilla específica
	Deslizamiento lateral de la parte superior de la escalera	Obligación de que las escaleras utilizadas posean base oscilante o que se las ate a la estructura <i>sobre</i> la que se las apoya. Para el alado inicial de la escalera, el operario que debe subir, será asistido por otro operario que sostendrá la escalera para evitar su deslizamiento accidental. La posición angular de las escalera guardaran la proporción de 4:1, es decir altura.: 4 y separación horizontal entre puntos de apoyo, inferior y superior: 1 El extremo superior de las escaleras, deberá atarse a las estructuras sobre las que se las apoya.
	Pérdida del equilibrio de quien accede a una superficie elevada por medio de una escalera, por carecer de donde asirse.	El extremo superior de las escaleras deberá sobrepasar en 1 metro la altura de la superficie a la cual se accede.

	Perdida del equilibrio de quien asciende por medio de una escalera, por tener solo una mano libre, por llevar en la otra cualquier tipo de objeto	Toda persona que asciende por medio de una escalera, deberá hacerlo con sus dos manos libres. Todo objeto que deba ser llevado a la altura requerida será izado en forma adecuada con sogas.
Excavaciones Manuales	Lesiones musculares	Capacitación del personal Observar preventivamente las posiciones de trabajo durante el avance de obra.
	Golpes	Uso de guantes, anteojos de seguridad y casco. Conservar distancia adecuadas entre trabajadores para evitar golpes.
	Caídas a las zanjas y otras excavaciones	Señalización con cintas de peligro y cartelería adecuada. Impedir que se pise cerca de los bordes, especialmente cuando la profundidad y el "destalonado" de la excavación, determinan que el riesgo de caída sea importante.
	Desmoronamiento	Observar las características del suelo para evaluar necesidad de entibamiento. Señalizar el peligro de caída al pisar
Manipulación, corte y conformado de barras de acero.	Lesiones en las manos	Uso obligatorio de guantes.
	Lesiones por golpes, por calda de barras durante la manipulación, corte o conformado	Disponer de la ayuda necesaria, de acuerdo a las dimensiones de las barras, para efectuar las tareas con control efectivo de las piezas principales y de los sobrantes que resultan de los cortes efectuados.
	Atrapamiento	No exponer las manos de nadie (propias o de ayudantes) al movimiento de la partes de las máquinas que efectúan el conformado de las barras. Visualizar con claridad y certeza que la tarea se realizará en forma segura, antes de accionar las máquinas.
Construcción de armaduras para H° A°	Lesiones por roce contra puntas de barras	Señalizar y, o cubrir las puntas de barras que puedan herir a quienes pasan cerca de las mismas. Ver la posibilidad de modificar las vías de paso, para alejarlas de las partes de las armaduras que ofrecen mayor peligro.
	Golpes sobre partes del cuerpo, al introducir barras dentro de las armaduras	Efectuar movimientos seguros, analizando "¿qué puede resultar mal en lo que voy a hacer, si lo hago de esta manera?" (Si se zafa una palanca, si se corta un alambre, si algo que está trabado se afloja de repente, etc.)
	Golpes por barras que caen durante la manipulación de las mismas	Efectuar las tareas de movimiento de barras (descarga desde camiones, por ejemplo) con presencia de un supervisor y/o técnico de seguridad, para asegurar una visión integral de la operación y la definición de la modalidad de trabajo seguro, para no exponer a nadie a movimientos repentinos (caída) de las barras

Encofrados	Lesiones musculares	Capacitación del personal Supervisión Observación preventiva del modo de efectuar esfuerzos Asignación oportuna de ayudantes.
	Lesiones en los ojos	Capacitación del personal. Uso obligatorio de protección facial al utilizar amoladoras y sierras circulares. También uso de anteojos de seguridad al usar cinceles para el retoque de hormigones existentes.
	Caídas desde altura	Uso de arnés de seguridad para trabajos en alturas superiores a 2 metros. Colocación de dos barandas (una a 1m y la otra a 0,50 m) en andamios u otras superficies de trabajo que presenten la posibilidad de caídas, con alturas de 2 m o más, respecto del nivel inmediato inferior.
	Golpes en las manos	Uso obligatorio de guantes de cuero.
	Cortes - amputaciones por uso de sierras circulares.	Analizar las posiciones que el trabajador debe adoptar para efectuar los trabajos. Existencia de protector de cuchilla circular con cuchillo divisor. Mantener orden en general y en particular alrededor de la sierra circular. Utilización exclusiva por parte de personal entrenado. Mantenimiento de las protecciones de transmisiones en la posición correcta.
Mampostería	Lesiones musculares	Capacitación del personal, orden y limpieza. Observación preventiva por parte de la supervisión.
	Golpes	Capacitación del personal, orden y limpieza. Uso obligatorio de botines de seguridad, casco y guantes adecuados
	Caídas desde altura	Uso de arnés de seguridad para trabajos en alturas superiores a 2 metros. Disponer de elementos adecuados para el enganche de los arneses de seguridad. Disponer de doble baranda (una a 1 metro y la otra a 0.50m) en andamios u otra superficie de trabajo elevada.
	Riesgo eléctrico	Verificar funcionamiento del disyuntor diferencial. Verificar el estado de la aislación de cables, puesta a tierra y fichas.
	Atrapamiento en transmisiones de hormigoneras	Verificar existencia de protecciones.
Hormigonado	lesiones musculares	Capacitación del personal. Supervisión: observación preventiva del modo de efectuar esfuerzos, asignación oportuna de ayudantes. Identificación de riesgos por parte de la supervisión
	Salpicaduras en los ojos	Uso obligatorio de anteojos de seguridad, en las posiciones de trabajo expuestas a salpicaduras.
	Golpes	Capacitación del personal Uso de guantes, botines y casco
	Caídas desde altura	Uso obligatorio de arnés de seguridad para trabajos en alturas superiores a los 2 metros. Disponibilidad de barandas.
	Riesgo eléctrico	Verificación del estado de los cables, fichas, puesta a tierra y disyuntor diferencial, (por utilización de hormigoneras, vibradores, iluminación, etc.)

Soldadura Eléctrica	General	EPP Obligatorios: Ropa de trabajo, botines de cuero con puntera de acero y polainas o botas con puntera de acero, campera de descarné, guantes de puño largo, careta de soldador con visor rebatible con vidrio graduado DIN y vidrio claro fijo.
	Incendio	Disponer en cada frente de soldadura de extintor de PQS Revisar diariamente el estado de extintores antes de iniciar labores Verificar las condiciones del lugar de trabajo respecto a la presencia de elementos combustibles
	Riesgo Eléctrico	Conectar la máquina a tablero secundario con disyuntor diferencial . Efectuar conexión a tierra a masa metálica de máquina
	Quemaduras por radiación	Utilizar los EPP detallados para la tarea No recoger mangas de camisa exponiendo los brazos Usar Campera de cuero de descarné y guantes puño largo Si es necesaria la exposición del ayudante, protegiéndolo igual que al soldador
	Quemaduras por piezas calientes	Utilizar guantes de cuero Cuidar también a los demás, evitando que se quemen por distracción o desconocimiento de la temperatura de la pieza soldada
Trabajos con oxicorte	EPP	EPP obligatorios: Ropa de trabajo, Botines de cuero con puntera de acero y polainas de cuero o botas con puntera de acero, Campera de cuero, guantes de descarné puño largo, Antiparras con vidrios graduados DIN
	Incendio	Disponer en cada frente de trabajo de un extintor y revisar el estado de carga del mismo. Verificar las condiciones del lugar Evaluar necesidad de: mojar con agua las superficies expuestas.
	Lesiones en los ojos	Uso obligatorio de antiparras con vidrios graduados DIN
	Quemaduras por piezas	Utilizar guantes de cuero. Cuidar también a los demás, evitando que se quemen por distracción o desconocimiento de la temperatura de la parte que se ha calentado.

2. Elaboración de normas de seguridad.

2.1. PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIONES

2.1.1. PROPÓSITO

Establecer los requisitos de seguridad ocupacional para los trabajos en que se realicen excavaciones.

2.1.2. ALCANCE

Esta norma se aplica a todos los empleados de CEOSA, contratistas y terceros que realicen trabajos o actividades en instalaciones o áreas bajo la responsabilidad de CEOSA.

2.1.3. DEFINICIONES

Ángulo de reposo: es aquel en que la tierra localizada en el borde de la zanja no se desliza.

Apuntalamiento: refuerzo de las paredes de la excavación o zanja con materiales fuertes que impidan el deslizamiento o derrumbe de tierra o arena.

Entibaciones: pantallas prefabricadas de resguardo hechas de acero, aluminio o madera. Se colocan a lo ancho de la zanja y pueden moverse a medida que el trabajo avanza.

Excavación: cualquier actividad que involucre remover parte de la superficie del suelo o del subsuelo con el propósito de realizar estudios de suelo; nivelar terrenos, realizar perforaciones, cavar pozos, plantar árboles, abrir hoyos para instalar postes, luminarias o señalizaciones; reparar, construir o demoler zanjas, edificios, estructuras, calles; y construir o reparar instalaciones e infraestructuras como fibras ópticas, cables eléctricos y de comunicaciones o alcantarillados, líneas de agua, combustibles, etc.

Persona competente: persona que sea capaz de identificar los peligros presentes y potenciales en las áreas próximas a los trabajos de excavaciones, conozca los procedimientos de seguridad en las excavaciones y tenga la autorización para tomar medidas de control.

Rodapié: tope de 0,20 m que se coloca al borde de la zanja para detener la caída del material próximo al borde.

Suelo estratificado: suelo en capas de diferentes resistencias. Debe clasificarse según la capa de menor resistencia o por capas si las capas más resistentes son las interiores.

Talud: inclinación o pendiente del material retirado de la zanja o excavación.

Zanja: excavación larga y relativamente angosta realizada en el terreno.

Instalación subterránea: utilidades bajo tierra (cables eléctricos o de comunicación y tuberías de líquidos o gases) que pueden ser afectadas durante la excavación.

2.1.4. RESPONSABILIDADES

- El Responsable de SSO y el Jefe de Obra son responsables de planificar y coordinar los procedimientos de trabajos de todas las personas que participen en las actividades de excavación.
- Todo personal de CEOSA debe respetar instrucciones de este procedimiento, los avisos y señales de prevención colocados en los sitios en que se realicen excavaciones.

2.1.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

2.1.5.1. Generalidades

Los trabajos en los que se realicen excavaciones o en áreas cercanas a ellas que puedan suponer un peligro para los trabajadores o público, deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente.

Los trabajos en las áreas próximas a las excavaciones sólo podrán iniciarse si se ha coordinado el acceso y la salida en caso de una emergencia.

Previo a la excavación se deberá solicitar la liberación y la ubicación de estacas de referencia en el sitio.

Es necesario adoptar las medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores, teniendo en cuenta: el entibado de zanjas, uso de escaleras de

mano u otro medio de acceso o salida, protección de desniveles y movimiento de tierras con adecuación de taludes.

Antes de iniciarse su apertura, se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer su estabilidad y la posible existencia de instalaciones subterráneas, especialmente la infraestructura eléctrica en el sitio. Se evitarán equipos y la acumulación del material excavado junto al borde de las zanjas. En caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento del talud y la caída al fondo de estos materiales. Como regla general, no se colocará material excavado, equipo, camiones o cualquiera otra carga a una distancia menor a la mitad de la profundidad de la excavación (las distancias variarán entre 0,5 y 1 m).

Cuando la profundidad de la zanja sea igual o superior a 1.5 m es conveniente entibarla. De no hacerse así, se respetarán los ángulos del talud.

Cuando la lluvia inunde la zanja, es imprescindible hacer una revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Se disminuirá inmediatamente las aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar alteraciones en estabilidad de los taludes.

No deben instalarse en el interior de las zanjas máquinas accionadas por motores de explosión que generen gases como el monóxido de carbono, a no ser que se utilicen los equipos necesarios para su extracción.

2.1.5.2 Entibado de las zanjas

Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o alteraciones atmosféricas como lluvias. El entibado debe funcionar como sistema de protección para evitar la caída de material al fondo de la zanja y se deberá proporcionar un drenaje pluvial provisorio para evitar el problema.

Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que sirva de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

Cuando las operaciones de excavación se aproximan a la localización estimada de la instalación subterránea, se tomarán algunas medidas de protección como

excavación manual utilizando palas, guantes u otro equipo de seguridad recomendado.

Si la zanja tiene 1.2 metros o más de profundidad, deberá colocarse a lo largo de ella una escalera, escalones, rampas o cualquier otro medio de salida segura a no más de 10 m del lugar de trabajo.

La distancia entre el fondo de la excavación y el borde inferior del entibado no debe ser superior a 1,2 m.

Los trabajadores al trabajar dentro de la zanja deberán colocarse fuera del alcance de cualquier vehículo que esté cargando o descargando material para evitar ser golpeados por el material o por el equipo.

Si el trabajo de excavación interrumpe el drenaje natural del agua, deberá usarse la desviación de zanjas, diques u otros medios adecuados para evitar que el agua penetre en la excavación.

Cuando la estabilidad de edificios, paredes, muros u otras estructuras colindantes esté en peligro debido a las operaciones de excavación, se debe utilizar sistemas de apoyo tales como apuntalamiento, arrostramiento/submuración u otras estructuras de retención y apoyo.

Una persona competente inspeccionará a diario las excavaciones, áreas adyacentes y sistemas de protección para determinar si hay evidencia de una situación que podría causar derrumbes, fallas en los sistemas de protección y atmósferas peligrosas.

En los lugares donde se requiere o permite que los trabajadores crucen sobre las excavaciones deberá haber puentes con barandas.

Al final de cada jornada de trabajo, en lo posible, se colocarán letreros que avisen que hay una excavación en progreso y se acordonará el área llamando la atención de peatones y vehículos. No deberán abrirse más zanjas de las necesarias.

Cuando sea necesario dejar el equipo de excavación desatendido, se deberá bajar las hojas, el cucharón o la pala al nivel de suelo y colocar el seguro al sistema de ignición en posición apagada.

2.1.5.3 Verificaciones antes del trabajo

Antes de empezar a trabajar verificar:

- Que el personal que trabaja en el interior de la zanja conozca los riesgos a los que pueda estar sometido.
- El impacto de las actividades adyacentes.
- La proximidad de los edificios.
- Las instalaciones de servicio público, carreteras de mucho tráfico y cualquier otra fuente de vibraciones.
- Los servicios e instalaciones subterráneos, principalmente eléctricas, para evitar posibles contactos.
- Las condiciones del suelo.
- La obtención de los permisos necesarios.

2.1.5.4 Taludes

Cada trabajador en una excavación deberá protegerse de derrumbes por medio de un sistema de protección adecuado, ya sea por inclinación o terrazas, o un sistema de apuntalamiento o escudo (entibaciones), a menos que las excavaciones hayan sido hechas completamente en roca estable o estén a menos de 1.5 m de profundidad y el examen del suelo realizado por una persona competente no proporcione indicios de un derrumbe potencial.

2.1.5.5 Sistemas de protección

Cuando se selecciona un sistema de protección, la persona competente deberá tomar en consideración el tipo de suelo, las fuentes de vibración, suelos perturbados por el hombre en la superficie terrestre, presencia de agua, suelos en capas, trabajo de equipo pesado adyacente a la excavación, área limitada de trabajo y otras condiciones peligrosas que puedan surgir u ocurrir.

- Taludes para llevar al suelo (material excavado) hasta su ángulo de reposo.
- Protección de la cara, sistema de apuntalamiento.
- Entibaciones si es necesario.
- La remoción de los sistemas de apuntalamiento deberá empezar y continuar desde el fondo de la excavación hacia arriba en tramos cortos.

2.1.5.6 Equipo de Protección Personal

Los trabajadores que trabajen en construcción deberán estar provistos de casco, botas de seguridad y otras prendas de protección necesarias para cada riesgo específico. En caso de que la profundidad de la zanja sea mayor a 1,2 m el trabajador deberá ingresar a la misma con arnés colocado.

Los operarios que trabajan en la excavación expuestos a tráfico vehicular deberán vestir chalecos reflectivos u otra vestimenta segura.

2.1.5.7 Capacitación

Los operarios que trabajen en el interior de las zanjas deben estar debidamente informados y capacitados en los procedimientos de rescate.



2.1.5.8 Señalización

Todas las excavaciones deben ser señalizadas y cercadas con elementos de protección. Para ello se pueden utilizar:

- Vallado metálico o mayas plásticas de color estridente.
- Carteles que indiquen “Peligro zanja abierta y/o excavación”
- Señalización nocturna lumínica.

1. ANEXOS

Anexo 1 - CEO-R-SSO - Permiso de trabajo excavaciones

CEOSA		 TRABAJAMOS CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE	
PERMISO DE TRABAJO DE EXCAVACIÓN		Preparó: Ecoterra Aprobó: J.J. Esper Febrero 2013 Revisión 0	
1	Solicitud del Trabajo	Equipo	Permiso
	Lugar	Parte	Fecha: / / 200.... N° Hora Inicio: Duración:
Descripción del Trabajo:			
Profundidad y dimensiones:			
Documentación Adjunta y otros Permisos vinculados con este trabajo:			
<input type="checkbox"/> Altura <input type="checkbox"/> Espacio Confinado <input type="checkbox"/> Eléctrico <input type="checkbox"/>			
Esquemas / Gráficos <input type="checkbox"/> Procedimientos Asociados: <input type="checkbox"/>			
P&ID / Planos <input type="checkbox"/>			
Observaciones:			
TODOS LOS ÍTEMES DE LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PREVIAS DEBEN COMPLETARSE			
2	Precauciones de Seguridad Previas Marque con una X cuando el ítem corresponda y esté realizado N/A cuando no es aplicable		
Señalización a utilizar para demarcar el área:			
<input type="checkbox"/> Cinta de peligro <input type="checkbox"/> Carteles <input type="checkbox"/> Vallado rígido <input type="checkbox"/> Iluminación <input type="checkbox"/> Corte de calle <input type="checkbox"/> Otros			
Sistema de protección de la excavación de más de 1,20 metros:			
			
Los factores meteorológicos permiten realizar el trabajo <input type="checkbox"/> La persona que guía al maquinista está disponible. <input type="checkbox"/> El trabajo requiere Supervisión permanente. <input type="checkbox"/> Se requiere entablonado / apuntalado u otro dispositivo de seguridad. <input type="checkbox"/> Están notificados otros sectores involucrados o afectad <input type="checkbox"/> Hay escaleras cada 10 mts ancladas en la parte superior <input type="checkbox"/> Las cañerías e instalaciones subterráneas y aéreas están identificadas y señalizadas <input type="checkbox"/> La distancia del acopio de material extraído a la zanja es segura <input type="checkbox"/> Están notificados los otros sectores involucrados o afectados. <input type="checkbox"/> Los cateos o zondeos piloto son hechos a mano. <input type="checkbox"/> La iluminación es 12 o 24 V, antiexplosiva (APE). Equipos APE <input type="checkbox"/>			
Observaciones:			
2.3 - Equipos y Elementos de Lucha Contra Incendios, a Mano y Listos para ser Usados (Marcar con X según corresponda)			
<input type="checkbox"/> Red Contra Incendio. <input type="checkbox"/> Extintadores ABC <input type="checkbox"/> Extintadores CO ₂ <input type="checkbox"/> Otros (especificar).....			
2.4 - Equipos de Protección Personal Necesarios y Disponibles (Marcar con "X" según corresponda)			
<input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Botines <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Protección Auditiva <input type="checkbox"/> Máscara con Filtro <input type="checkbox"/> Antiparras <input type="checkbox"/> Anteojos <input type="checkbox"/> Protector Facial <input type="checkbox"/> Protector Buconasal <input type="checkbox"/> Equipo de resp. Autónomo <input type="checkbox"/> Arnes de seguridad <input type="checkbox"/> Cuerdas salvavidas <input type="checkbox"/> Guantes dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (especificar)			
Solicitante de Trabajo			
Personal que realiza la tarea (Operarios - Terceros)			
Autorizante			
RENOVACIÓN: SI LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD SE MANTIENEN Fecha de renovación:/...../200.....			
Solicitante de Trabajo			
Personal que realiza la tarea (Operarios - Terceros)			
Autorizante			
Nombre y Apellido Firma N° Legajo / DNI			
ATENCIÓN !!!!: ANTE CUALQUIER SEÑAL DE EMERGENCIA O AVISO DE ALARMA, ESTE PERMISO PIERDE VALIDEZ			
3 Cancelación o cierre del Permiso de Trabajo			
Certifico que el trabajo: <input type="checkbox"/> Ha sido completado <input type="checkbox"/> No ha sido iniciado <input type="checkbox"/> Ha comenzado pero no ha terminado			
Suspendido o no iniciado por haberse realizado observaciones de Ambiente y Seguridad <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
El lugar de trabajo ha quedado en condiciones de seguridad, orden y limpieza. (Tachar lo que no corresponda) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Personal que realiza la tarea (Operarios - Terceros)			
Autorizante			
Nombre y Apellido Firma N° Legajo / DNI			

2.2. PROCEDIMIENTO DE USO DE ESCALERAS DE MANO

2.2.1. PROPÓSITO

Determinar las prácticas claves para el uso seguro de las escaleras de mano.

2.2.2. ALCANCE

Este procedimiento establece los criterios generales referidos a las especificaciones constructivas, condiciones, usos e inspecciones a desarrollar en escaleras.

Escalera: equipo de trabajo portátil formada por dos largueros paralelos o ligeramente convergentes unidos a intervalos por travesaños (peldaños) que sirven para que las personas suban o bajen de un nivel a otro. Pueden ser de madera, metal, de tijera, extensibles, etc.

Escalera simple de un tramo: escalera portátil no auto soportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros metálicos o de madera.

Escalera doble de tijeras: la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado. La abertura entre las hojas debe estar limitada por un sistema eficaz de modo tal que estando la escalera abierta los peldaños se hallen en posición horizontal.

Escalera extensible: es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por el desplazamiento de un tramo sobre otro.

Herrajes: conjunto de elementos, dispositivos y accesorios metálicos, tales como tornillos, pasadores, roblones, ganchos, poleas, etc. Necesarios para la construcción y el funcionamiento de la escalera.

Largueros: elementos laterales que forman parte de la escalera y que sostienen los peldaños al ser usada normalmente en posición vertical.

Peldaño: cada una de las partes de un tramo de la escalera, que sirve para apoyar el pie al subir, bajar o permanecer parado y que al ser usada normalmente este queda en la posición horizontal.

Zapata: componente de la base de la escalera que está en contacto con la superficie de apoyo horizontal.

2.2.4. RESPONSABILIDADES

Todo el personal que haga uso de escaleras es responsable de su mantenimiento y verificación de riesgos.

2.2.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

2.2.5.1 Aspectos generales

Antes de la utilización de la escalera

Se deberán evaluar los riesgos que conllevan su utilización y el tipo de escalera más adecuado para la realización del trabajo, estableciendo las medidas preventivas y el procedimiento de trabajo a seguir según el caso.

Se deberá examinar atentamente la escalera antes del primer uso y después del uso diario para comprobar que la escalera no ha sufrido ningún desperfecto, no debiendo utilizarse si está dañada.

Se deberá eliminar de los largueros o travesaños de la escalera cualquier producto que pueda ocasionar la pérdida de equilibrio del trabajador: aceite, pintura húmeda, grasas, barro, etc.

Para trabajos que precisan esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, plataformas motorizadas, etc.

Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que la suela de los zapatos esté limpia, en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.

Si la utilización de la escalera ha de hacerse cerca de vías de circulación de peatones o vehículos, habrá que protegerla de golpes. Debe impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.

Se debe comprobar que la escalera posea topes antideslizamiento y que su extremo superior esté firmemente sujeto, y que, en su caso, los bordes de la

zanja, excavación, forjado, etc., al que se accede, están protegidos con sistemas provisionales de protección.

Las escaleras no podrán sobrepasar los 6 m de longitud y tener un espacio entre peldaños superior a los 30 cm.

Cuando el material utilizado para su construcción sea madera, la misma no será pintada, salvo con recubrimiento transparente o tratamiento de conservación con aceite de linaza, que permita observar defectos o deterioros del material.

Los largueros serán siempre de una sola pieza.

Punto de apoyo inferior y Posición de la escalera

La escalera se ubicará en el ángulo correcto con respecto a la superficie del punto de apoyo. Por cada metro de altura, separe su base de la vertical del punto de apoyo a $\frac{1}{4}$ m de la longitud de ésta. Es decir, la distancia entre el apoyo de una escalera y la vertical, debe ser la cuarta parte de la longitud de la escalera, hasta su punto de apoyo superior.

Las superficies sobre las que se apoyan las escaleras deberán ser planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. No está permitido apoyar sobre ladrillos u otros objetos inestables. No constituyen apoyos seguros las paredes y muros recién pintados, los canalones de lluvia, las columnas redondas o delgadas, los mástiles, los postes, ángulos de edificios, etc.

Cuando forzosamente deban instalarse en suelos irregulares o desnivelados, se usarán prolongaciones sólidas y se sujetarán a la escalera mediante collares de fijación.

Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Los dispositivos de bloqueo, según el tipo de escalera, deben estar completamente asegurados antes del uso.

El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.

La inmovilización de la parte superior de la escalera debe hacerse por medio de una cuerda que amarre uno de los peldaños y lo fije a la estructura de apoyo.

La escalera nunca debe reposicionarse desde arriba.

Se instalarán en zonas en las que no exista riesgo de caída de objetos, lejos de objetos móviles y fuera del área de barrido de las puertas.

Se colocarán tan cerca de la zona de trabajo como sea posible, a fin de evitar que haya que estirarse o colgarse.

Si se colocan en zonas de tránsito se balizará la zona de trabajo.

Su extremo superior siempre estará anclado mediante abrazaderas, ganchos u otros, y deberá sobresalir al menos 1 m del punto de apoyo superior.

Uso de la escalera durante los trabajos

El trabajador no debe sobresalir lateralmente de la escalera; deberá mantener su cuerpo entre los largueros y los dos pies en el mismo peldaño.

Las escaleras solo deben usarse para trabajos ligeros y de corta duración evitando exigirles más de lo que su estabilidad y resistencia pueden permitir y debiendo usarse la escalera cuando no esté justificada la elección de otro medio más seguro.

En trabajos a más de 1,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se utilizará un equipo de protección individual anticaídas o se tomarán otras medidas de protección alternativas.

Deberá asegurarse su estabilidad, impidiendo su deslizamiento mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra medida de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano no deberán utilizarse por más de una persona simultáneamente.

El ascenso, trabajo y descenso por un escalera de mano ha de hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros manteniendo un buen agarre y una sujeción segura.

No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.

2.2.5.2 Escaleras extensibles

Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez.

Los peldaños de los tramos superpuestos deben coincidir formando escalones dobles.

Los cables, cuerdas o cabos de las escaleras extensibles deben estar bien amarrados y contará con un mecanismo o dispositivo de seguridad que evite su desplazamiento longitudinal accidental.

La ausencia de una sola de estas condiciones puede causar graves accidentes.

Las escaleras de madera no pueden tener más de dos secciones y no pueden exceder los 18 metros. Las escaleras de aluminio y fibra de vidrio pueden tener hasta tres secciones, sin embargo no pueden sobrepasar los 22 metros.

Las secciones individuales de cualquier escalera de extensión no pueden tener más de 30 pies de longitud (9,144 mts).

Las escaleras de extensión pueden ser usadas solamente por una persona a la vez.

En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.

2.2.5.3 Las escaleras de tijera

Este tipo de escaleras deben ser usadas solamente en superficies firmes y niveladas tales como el piso o en plataforma.

Deben ser usadas por un solo trabajador a la vez.

El peldaño o escalón más alto no debe ser usado.

Estas escaleras no pueden tener una longitud de más de 6 metros, medidos a lo largo de la parte frontal del listón de la escalera.

En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.

Las de tijera no podrán abrirse más de 30° una vez extendido por completo el dispositivo de limitación de apertura.

2.2.5.4 Después del uso de la escalera

Después de la utilización de la escalera, se debe:

- Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.
- Revisar y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituir.
- Almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.

2.2.5.5 Riesgo eléctrico

En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.

Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.

En caso de realizarse trabajos eléctricos, se hará con escaleras de fibra o de madera.

2.2.5.6 Prohibiciones

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, estructuras de andamio, ni tampoco para el transporte de materiales.

Las herramientas o materiales que se estén utilizando, durante el trabajo en una escalera manual, nunca se dejarán sobre los peldaños sino que se

ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o sujeta a la cintura del trabajador.

Nunca se ha de mover una escalera manual estando el trabajador sobre ella.

Está prohibido el armado de escaleras caseras con material improvisado para ello. Sólo utilizar escaleras homologadas.

En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a "caballo".

No se almacenarán materiales a su alrededor ni se usarán para aumentar su altura.

No se emplearán escaleras de construcción improvisada ni aquellas que presenten cualquier defecto en los peldaños, sistemas de sujeción y apoyo.

No se emplearán como lugares de trabajo continuado, en este caso se optará por escaleras fijas, plataformas de trabajo, etc.

No se usarán para transportar materiales sobre ellas, ni en posiciones para las que no se hayan diseñado, como por ejemplo usar cerrada una escalera de tijera, o usarlas como pasarelas o puentes.

Si se transportan materiales por o desde ellas, se recomienda que su peso se limite a 15 kg.


Las escaleras portátiles: se utilizan solamente para el ascenso y descenso hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar trabajos.

2.2.5.7 Revisión de escaleras

Es importante realizar revisiones periódicas y antes de su utilización.

La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

2.2.6. ANEXOS
Anexo 2 - CEO-R-SSO- Inspección de Seguridad de escaleras de mano.

CEOSA			
Anexo 2. Procedimiento			
INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DE ESCALERAS DE MANO	Preparó:	Aprobó:	
	Revisión: 0		
Fecha de revisión:	Revisada por:		
Nombre de la Obra:	Lugar de trabajo:		
Marcar con una cruz.			
Inspecciones	SI	NO	Comentarios
Todas las escaleras defectuosas son marcadas y removidas inmediatamente.			
Las escaleras no tienen peldaños o laterales quebrados o defectuosos, y los peldaños están firmemente pegados a los laterales.			
Las escaleras no tienen clavos, tornillos o astillas salidos.			
Los peldaños no tienen aceite o grasa en ellos.			
Los tacos anti-deslizantes en la base están en buenas condiciones.			
El material anti-deslizante en los peldaños está en buenas condiciones.			
Los interiores de los peldaños abiertos de las escaleras metálicas no están oxidados.			
Las escaleras de abrir no exceden más de 6 metros de altura.			
Las escaleras de extensión de madera no exceden más de 18 metros extendidas.			
Las escaleras de extensión de aluminio y fibra de vidrio no exceden más de 22 metros extendidas.			
Las escaleras que no están en uso se almacenan libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.			
Las escaleras cortas no son unidas para hacer una más larga.			
Otros.			

2.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN CALIENTE

2.3.1. PROPÓSITO

Establecer las indicaciones a seguir, los deberes y responsabilidades que tienen los empleados de CEOSA, contratistas y terceros, cuando realicen trabajos de corte y soldadura.

2.3.2. ALCANCE

Esta norma aplica a todos los empleados de CEOSA, contratistas y terceros que se encuentren dentro de las instalaciones, obra, o en áreas bajo la responsabilidad de CEOSA y que desarrollen un trabajo de soldadura y corte.

2.3.3. DEFINICIONES

Soldadura: se le llama soldadura a la unión de dos materiales (metales), usualmente logrado a través de un proceso de fusión en el cual las piezas son soldadas derritiendo ambas y agregando metal derretido para conseguir una "pileta" (punto de soldadura) que, al enfriarse, forma una unión fuerte.

La energía necesaria para formar la unión entre dos piezas de metal generalmente proviene de un arco eléctrico entre la pieza y un consumible de soldadura. Según el tipo de soldadura puede hacerse uso de gases industriales.

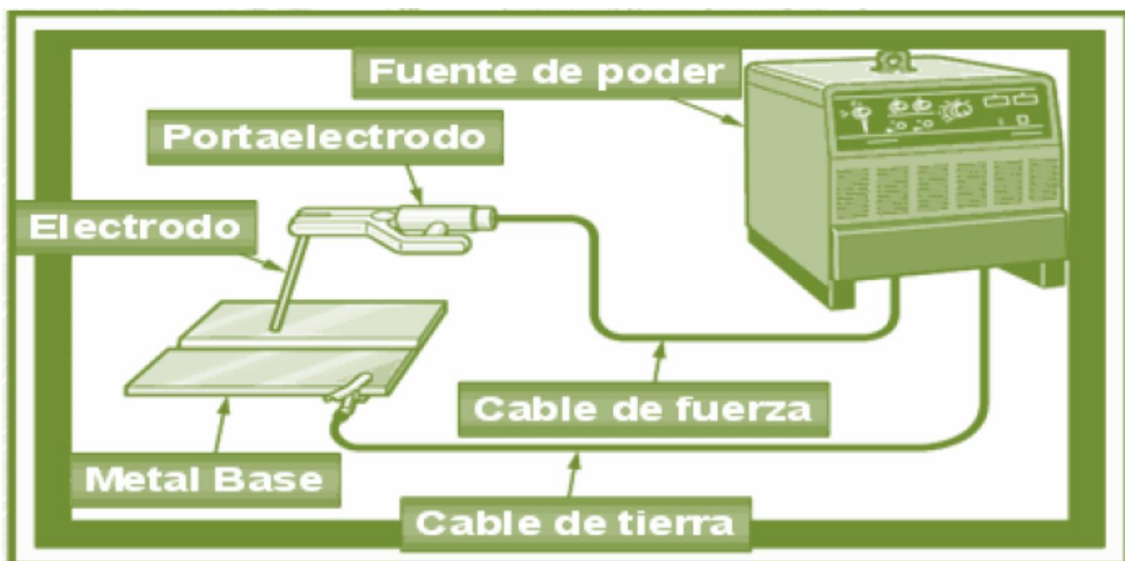


Imagen 36 -Equipo básico de soldadura.

Oxicorte: el oxicorte es una técnica auxiliar a la soldadura, que se utiliza para la preparación de los bordes de las piezas a soldar cuando son de espesor considerable, y para realizar el corte de chapas, barras de acero al carbono de baja aleación u otros elementos ferrosos.

El oxicorte consta de dos etapas: en la primera, el acero se calienta a alta temperatura (900 °C) con la llama producida por el oxígeno y un gas combustible; en la segunda, una corriente de oxígeno corta el metal y elimina los óxidos de hierro producidos.

En este proceso se utiliza un gas combustible cualquiera (acetileno, hidrógeno, propano, hulla, tetreno o crileno), cuyo efecto es producir una llama para calentar el material, mientras que como gas comburente siempre ha de utilizarse oxígeno a fin de causar la oxidación necesaria para el proceso de corte.

Bien sea en una única cabeza o por separado, todo soplete cortador requiere de dos conductos: uno por el que circule el gas de la llama calefactora (acetileno u otro) y uno para el corte (oxígeno). El soplete de oxicorte calienta el acero con su llama carburante, y a la apertura de la válvula de oxígeno provoca una reacción con el hierro de la zona afectada que lo transforma en óxido férrico (Fe_2O_3), que se derrite en forma de chispas al ser su temperatura de fusión inferior a la del acero.

Un equipo de oxicorte está compuesto por dos botellas (envases) de acero de dos gases comprimidos a muy alta presión y muy inflamables que son el oxígeno y el acetileno. Además de esto, los elementos principales que intervienen en el proceso de oxicorte son los manorreductores, el soplete, las válvulas anti retroceso y las mangueras.

La función de los manorreductores es desarrollar la transformación de la presión de la botella de gas (150 atm) a la presión de trabajo (de 0,1 a 10 atm) de una forma constante. Están situados entre las botellas y los sopletes.

El soplete es el elemento de la instalación que efectúa la mezcla de gases. Las partes principales del soplete son las dos conexiones con las mangueras, dos llaves de regulación, el inyector, la cámara de mezcla y la boquilla.

Las válvulas anti retroceso son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido. Están

formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones.

Las mangueras o conducciones sirven para conducir los gases desde las botellas hasta el soplete. Pueden ser rígidas o flexibles.



Imagen 37 - Equipo de Oxicorte

2.3.4. RESPONSABILIDADES

- De los Jefes de Obra:
 - Asegurar que se tomen todas las medidas de seguridad antes de iniciar los trabajos.
 - Detener las operaciones de soldadura si las condiciones del ambiente de trabajo se deterioran a niveles inseguros.
 - Asegurar que los soldadores y sus ayudantes tengan y usen el equipo adecuado de protección personal, incluyendo el filtro con el tinte debido de protección para los ojos el Anexo 1.
- Del RSSO:
 - Asegurar que los soldadores conozcan y sigan los procedimientos de seguridad, de operación del equipo y las instrucciones del fabricante.
 - Preparar procedimientos de trabajo seguro para todas las operaciones de soldadura a su cargo.
- De los empleados:

- Conocer y cumplir plenamente con todas las medidas de prevención de incendios, protección personal, protección respiratoria, protección de los ojos y ventilación.
- Conocer y seguir las instrucciones del fabricante del equipo de soldadura.
- Informar sobre cualquier defecto del equipo o peligro de seguridad.
- Inspeccionar cuidadosamente todo el equipo de soldadura antes de cada uso.
- Dejar los equipos en condiciones seguras (líneas purgadas, manómetros y válvulas cerradas, equipos apagados y desconectados) cuando no estén en uso.

2.3.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

2.3.5.1 Normas de seguridad

Para evitar accidentes, la empresa solamente debe utilizar soldadores entrenados en operaciones de corte, soldadura y calentamiento. El supervisor de estos trabajos debe cerciorarse que sean personas conscientes de los riesgos y que estén siempre preparadas para actuar en situaciones de emergencia.

Es responsabilidad del operario inspeccionar visualmente el estado del equipo cada vez que lo utilice. Cualquier anomalía debe informarla a su superior inmediato, quien tendrá la responsabilidad de solucionar el problema.

Tanto para los trabajos de soldadura como para los trabajos de oxicorte siempre se deben priorizar la implementación de protecciones colectivas contra riesgos de cualquier naturaleza. En este caso tener en cuenta la colocación de:

- Mantener absoluto orden y limpieza del área de trabajo.
- Proporcionar buena ventilación del área de trabajo. En sitios cerrados o semicerrados se deberá hacer uso de sistemas de extracción.
- Todos los tubos de gases deben estar pintados con su color adecuado y su contenido debe estar claramente identificado
- Asegurar al perfecto ajuste de las masas en máquinas de soldar.
- Para realizar en los trabajos de corte y soldadura, debe haber como mínimo 1 extintor de 10 kg en el lugar de trabajo.

Máquina soldadora (fuente de poder)

Para la instalación, operación y mantención se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- Sólo personal calificado debe realizar la instalación eléctrica del equipo.
- No instalar o poner el equipo cerca o sobre superficies combustibles o atmósferas inflamables.
- No sobrecargar el cableado de su instalación eléctrica.
- Respetar el ciclo de trabajo que requiere el equipo para permitir su periodo de enfriamiento.
- Recordar que el periodo de trabajo continuo del equipo depende del amperaje utilizado.
- Revisar cuidadosamente el automático y el circuito de alimentación.
- Cubrir los bornes de la máquina de soldar.
- Asegurarse que el cable de soldadura posea la sección y las características necesarias para conducir la corriente que se requiere, no utilice cables en mal estado o inadecuados.
- Desconectar la energía eléctrica cuando se realice la conexión del enchufe del equipo a la fuente de energía.

Circuitos con corriente:

Es muy importante que ningún trabajo se haga en los cables, interruptores, controles, etc., antes de haber comprobado que la máquina ha sido desconectada de la energía, abriendo el interruptor para desenergizar el circuito. Cualquier inspección en la máquina debe ser hecha cuando el circuito ha sido desenergizado.

Puesta a tierra:

Todo circuito eléctrico debe tener una línea a tierra asociada a un interruptor diferencial para evitar que la posible formación de corrientes parásitas produzca un choque eléctrico al operador, cuando éste, por ejemplo, llegue a poner una mano en la carcasa de la máquina. Nunca opere una máquina que no tenga su línea a tierra.

Cambio de polaridad:

El cambio de polaridad se realiza para cambiar el polo del electrodo de positivo (polaridad invertida) a negativo (polaridad directa). No cambiar el selector de

polaridad si la máquina está operando, ya que al hacerlo saltará el arco eléctrico en los contactos del interruptor, destruyéndolos.

Si la máquina soldadora no tiene selector de polaridad, cambiar los terminales cuidando que ésta no esté energizada.

Circuito de soldadura:

Cuando no está en uso el porta electrodos, nunca debe ser dejado encima de la mesa o en contacto con cualquier otro objeto que tenga una línea directa a la superficie donde se suelda. El peligro en este caso es que el porta electrodo, en contacto con el circuito a tierra, provoque en el transformador del equipo un corto circuito.

Seguridad en operaciones de soldadura

Riesgos de incendio:

Nunca se debe soldar en la proximidad de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o polvos combustibles. Cuando el área de trabajo contiene gases, vapores o polvos, es necesario mantener perfectamente aireado y ventilado el lugar mientras se suelda.

Antes de iniciar un trabajo de soldadura siempre identificar las potenciales fuentes generadoras de calor y recordar que éste puede ser transmitido a las proximidades de materiales inflamables por conducción, radiación o chispa.

Las áreas de soldadura se deben separar mediante pantallas o protecciones contra la incidencia de partículas incandescentes o radiaciones UV y para proteger al resto de operarios. Las pantallas deben estar hechas de un material opaco o translúcido robusto. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación. Se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores

Los equipos de soldar se deben inspeccionar periódicamente y la frecuencia de control se debe documentar para garantizar que estén en condiciones de operación segura. Cuando se considera que la operación no es confiable, el equipo debe ser reparado por personal calificado antes de su próximo uso o se debe retirar del servicio.

Disponer siempre de un extintor en las cercanías del área de trabajo.

Las condiciones de trabajo pueden cambiar, por lo que se realizará una evaluación de riesgos tan a menudo como sea necesario para identificar potenciales ambientes peligrosos.

Mientras se suelde, el operador no debe tener fósforos ni encendedor en su bolsillo.

Ventilación:

Soldar en áreas confinadas sin ventilación adecuada puede considerarse una operación arriesgada, porque al consumirse el oxígeno disponible, a la par con el calor de la soldadura y el humo restante, el operador queda expuesto a severas molestias y enfermedades.

Humedad:

La humedad entre el cuerpo y algo electrificado forma una línea a tierra que puede conducir corriente al cuerpo del operador y producir un choque eléctrico.

El operador nunca debe estar sobre un charco o sobre suelo húmedo cuando suelda, como tampoco trabajar en un lugar húmedo.

Deberá conservar sus manos, vestimenta y lugar de trabajo continuamente secos.

Seguridad en el equipo de Oxicorte

El equipo de oxicorte se debe encender con chispero, NUNCA con un fósforo. Encender el soplete con otro elemento está prohibido. Con la llave de acetileno del soplete abierta, el gas que sale de su pico puede formar mezcla explosiva entorno de la mano que tiene el fósforo.

Debe encender el soplete abriendo primero el robinete de acetileno, luego el de oxígeno y después se regula la llama deseada.

Debe apagarse el soplete cerrando primero el robinete de acetileno y luego el de oxígeno.

Antes de cortar una pieza de hierro o acero, asegúrese que no caigan escorias en lugares poco accesibles donde puedan causar un principio de incendio.

Previo al corte de recipientes cerrados estos siempre, deben ser llenados con agua para desalojar los posibles gases que puedan contener y ventilar el lugar de corte para contrarrestar el calentamiento del aire interior.

Un trabajo de oxiacorte realizado en un sector o local de dimensiones pequeñas, puede enriquecer peligrosamente la atmósfera, pudiendo provocar accidentes muy graves. Tomar las precauciones del caso. Por lo tanto se deberá:

- Realizar análisis de riesgos previo al inicio de la tarea y si es necesario tratar el trabajo como tarea a realizarse en un espacio confinado.
- Asegurar el recambio del volumen de aire en forma permanente mientras duren las tareas que implican llamas abiertas
- Mantener siempre el equipo de oxiacorte fuera del área de trabajo ya sea ésta cerrada o semicerrada.

Las explosiones prematuras o retrocesos pueden ser causados por recalentamiento del pico, por efectuar el trabajo con presiones incorrectas, por suciedad u obstrucción. La llama se produce en el interior originando un ruido semejante a un silbido. Esto recalentará la boqueta y calentará la manguera las cuales pueden sufrir reventones.

Cuando esto ocurra, cierre las llaves del soplete comenzando por la del oxígeno, encienda nuevamente en algo caliente y normalice el oxígeno después. Si el retroceso destroza las mangueras y origina incendio, cierre con urgencia la válvula del cilindro del acetileno y la del oxígeno después.

IMPORTANTE!!!!!! El retroceso no hace más que poner de manifiesto un mal funcionamiento del equipo, busque la causa y corríjala antes de reencenderlo.

Nunca se debe dejar el soplete encendido en el suelo, en pocos segundos se apaga y puede crear una atmósfera explosiva y ante la presencia de cualquier tipo de llama abierta o incandescencia crear un foco de incendio.

Para reencender el soplete deberá asegurarse de que el área este convenientemente ventilada ya que podría haberse creado una atmósfera explosiva mientras estuvo apagado en el suelo.

Cuando se suelde o corte, no se debe hacer en proximidades de almacenamientos o derrames de combustible. La experiencia demuestra que las chispas son la fuente de ignición más peligrosa, dada la distancia que éstas pueden alcanzar.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura, calentamiento y oxiacorte en lugares próximos a zonas en que se empleen pinturas inflamables a fin de evitar el riesgo de explosión y/o incendio.

Los conductos de oxígeno y gas combustible deben estar equipados con válvulas antirretroceso para evitar el retorno de gases o de llama a las botellas. Solamente el uso de válvulas de seguridad NO garantiza la seguridad total de las operaciones de soldadura, corte o calentamiento. La mayor y mejor seguridad es nuestra propia precaución. Por lo expuesto, se deben observar con mucha atención las siguientes normativas:

Los tubos deben ser manipulados y trasladados en forma que no sufran golpes, caídas ni deterioros utilizando carros especiales donde los mismos deben ser asegurados (se deben almacenar amarrados a lugar fijo y seguro).

Es aconsejable el uso de mangueras de colores diferenciados (rojo para el gas combustible, verde para el oxígeno) y racores de conexión diferentes, tanto para las mangueras como para los manorreductores.

Deben inspeccionarse las mangueras con frecuencia para detectar posibles deterioros (desgastes, abrasiones, grietas, quemaduras, cortes, etc. Deben disponer de soportes diferenciados en el carro de las botellas y ser protegidas contra daños (roces con maquinaria o elementos de construcción, paso de vehículos sobre ellas, etc.) durante su utilización.

Las válvulas serán purgadas para arrastrar toda materia extraña que pueda dañar el reductor. Si hay algún tipo de dificultad con la válvula de los cilindros, los mismos se devolverán al pañol, antes de ponerlos en servicio. NO se intentará repararlos.

Los reductores para oxígeno son conectados con tuercas y los de acetileno por medio de grampas.

Use la llave exacta para ajustar la tuerca que fija el reductor a la válvula del cilindro. Una llave inadecuada redondeará la tuerca, la que en esa forma puede no quedar lo suficientemente apretada. Un excesivo ajuste puede, por el contrario, dañar los filetes de la tuerca, debilitando la conexión.

La válvula del reductor debe estar cerrada (manivela del tornillo girada hacia la izquierda hasta que queda libre) antes de abrir el cilindro.

Abra las válvulas lentamente parado al costado del reductor. Nunca adelante o atrás. Cuando el manómetro indique plena presión de oxígeno, termine de abrir la válvula de oxígeno.

Abra la válvula del cilindro de acetileno, una vuelta completa. Antes de hacerlo verifique que la válvula del reductor esté cerrada.

Se debe verificar que no existan pérdidas cuando haya problemas en las conexiones y/o cada vez que cambie el cilindro.

Cuando crea que la manguera está dañada, verifique su estanqueidad sumergiéndola en un recipiente con agua. Si aparece alguna pérdida, corte la parte dañada y empálmela adecuadamente, previa autorización del jefe de obra.

Las pérdidas pueden provocar retrocesos y explosiones prematuras y es por eso que deben ser eliminadas.

Nunca aceite o engrase el equipo oxiacetilénico pues el oxígeno tiene afinidad con los hidrocarburos. Se evitará así la posible combustión espontánea causada por exposición al mismo.

Por la misma razón del punto anterior, NUNCA intercambie la manguera de aire comprimido con la de oxígeno, pues la primera puede contener aceite.

Las mangueras se deben proteger mecánicamente para evitar ser aplastadas por objetos pesados.

Evite que las mangueras sean quemadas por escorias calientes.

El juego de mangueras individuales oxígeno y acetileno deben ser unidos cada 100 cm aproximadamente para hacerlo más manuable.

Coloque el soplete en lugar seguro. No lo cuelgue nunca del reductor o válvula de los cilindros y menos cuando esté encendido; no hará más que dañarlo o impedir el rápido cierre de las válvulas.

JAMÁS introduzca los cilindros de gases en espacios cerrados (tanques, hornos, calderas, etc.). Deben quedar siempre fuera de ellos por posibles emanaciones de gases o retrocesos de llamas

Al terminar el trabajo cierre la válvula del cilindro de oxígeno y la del cilindro o generador del acetileno. Purgue cañerías y sopletes. Afloje los tornillos de regulación de los reductores de presión para que no queden mangueras y equipos con presión.

El manipuleo de los cilindros debe ser hecho con sumo cuidado, especialmente con bajas temperaturas. No golpearlos ni exponerlos al calor.

No usar jamás oxígeno en lugar de aire comprimido para ser utilizado en sopletes de pintar, alimentación de herramientas neumáticas, etc., pues al estar en contacto con una sustancia grasosa producirá una oxidación violenta, originando un foco de incendio.

NUNCA use oxígeno o cualquier otro gas comprimido para enfriar su cuerpo o soplar el polvo de su ropa.

NUNCA lubrique las válvulas, reductor, manómetros y demás implementos utilizados ni los manipule con guantes o manos sucias con grasa o aceite.

NUNCA permita que materiales combustibles sean puestos en contacto con el oxígeno. Reacciona con grasas y lubricantes con gran desprendimiento de calor que puede llegar a la autoinflamación.

NUNCA utilice un cilindro de gas comprimido sin identificar bien su contenido. A su vez deben contar con su hoja de seguridad.

NUNCA permita que los gases comprimidos y el acetileno sean empleados por manos inexpertas.

NUNCA trasvase un gas de un cilindro a otro, ya que dicho procedimiento requiere instrucción y conocimientos especializados.

NUNCA devuelva el cilindro con su válvula abierta. Esta debe ser cerrada cuidadosamente, cualquiera sea el gas que contenga. Colocar también la tapa de protección.

2.3.5.2 Materiales en los que se puede iniciar un incendio utilizando equipos de oxicorte o soldadura:

Productos combustibles situados al alcance de las chispas de soldadura. Por ejemplo, en productos almacenados bajo la zona de trabajo, las chispas pueden alcanzar, de rebote, materiales cubiertos con lonas protectoras.

Productos combustibles en contacto con conducciones o tuberías sobre los que se está trabajando.

Polvo, aceite, grasa y residuos de pintura en el suelo, al alcance de las chispas, o en otros elementos de construcción, al alcance de la llama o arco o en contacto con conducciones calientes.

Elementos de construcción combustibles (suelos, muros, falsos techos, cubiertas o estructuras).

Elementos de construcción con aislantes térmicos combustibles (por ejemplo, corcho bituminoso o espumas plásticas).

Elementos de construcción con aislantes térmicos incombustibles y una capa de material combustible (por ejemplo, cubierta con interior de chapa metálica, aislamiento de fibra de vidrio y exterior de tela asfáltica).

La acumulación de calor puede hacer entrar en ignición la capa combustible, aunque el trabajo se realice del otro lado.

Depósitos y conducciones que contienen, o han contenido, líquidos o gases inflamables.

Depósitos y conducciones que contienen, o han contenido, sólidos en estado pulverulento.

2.3.5.3 Elementos de protección personal

El operario y ayudante debe usar protección ocular para protegerse de la radiación, de los pequeños trozos de metal y chispas que saltan en toda operación de corte y soldadura.

El soldador debe utilizar máscara de soldar, protege los ojos, la cara, el cuello y debe estar provista de filtros inactivos de acuerdo al proceso e intensidades de corriente empleadas.

Debe proteger sus manos contra quemaduras de chispas, escorias y golpes de calor usando guantes de puño largo de cuero con costura interna.

Delantal de cuero, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.

Polainas y casaca de cuero, cuando es necesario hacer soldadura en posiciones vertical y sobrecabeza, deben usarse estos aditamentos, para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.

Zapatos de seguridad, que cubran los tobillos para evitar el atrape de salpicaduras. No se recomienda el uso de zapatos de seguridad bajos, pues es común que las escorias o chispas penetren con mayor facilidad que en un botín cuya caña está cubierta por el pantalón. Para solucionar este inconveniente, es obligatorio el uso de polainas.

Gorro, protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.

La ropa del trabajador, no debe estar impregnada de grasa, aceites o combustibles. La ropa engrasada expuesta al oxígeno arde rápidamente.

Cuando la soldadura se efectúe en recintos cerrados de pequeñas dimensiones y sin ventilación, el soldador deberá estar equipado con un equipo autónomo o con suministro de aire desde el exterior que además cumplirá con la protección contra las radiaciones.

2.3.5.4. Almacenamiento de cilindro de gases

Los cilindros de gas deben mantenerse lejos del calor excesivo, de las fuentes de ignición y de materiales altamente combustibles.

Los cilindros de gas inflamable deben manipularse y guardarse en posición vertical, con sus tapas aseguradas cuando sea aplicable.

Los cilindros de gas deben guardarse en áreas ventiladas y secas, lejos de las escaleras y corredores, y deben asegurarse para que no se caigan (dispositivos de fijación tales como cadenas).

Los cilindros de oxígeno almacenados deben estar separados de los cilindros de gas combustible o materiales combustibles (especialmente grasas y aceites) por lo menos 6 m o por una barrera no combustible. Esta barrera debe tener por lo menos 1,5 m de alto y una resistencia al fuego de ½ hora.


La sustancia contenida en cada cilindro deberá estar identificada y contar con la hoja de seguridad del producto al alcance.

Los cilindros deben conectarse con puesta a tierra.

2.3.6. ANEXOS

Anexo 3 - CEO-I-SSO- Escala de cristal inactínico.

Anexo 3 - CEO-I-SSO- Escala de cristal inactivo.

CEOSA			
Anexo 3. Procedimiento CEO-I-SSO-			
ESCALA DE CRISTAL INACTIVO	Preparó:	Aprobó:	
	Revisión: 0	Febrero	

El arco voltaico emite radiaciones infrarrojas (térmicas), luminosas, y ultravioletas; que producen enturbiamiento, enceguecimiento y quemaduras respectivamente.

En primer lugar hay que proteger los ojos contra los rayos del arco voltaico, para eso se usan filtros de protección codificados según la norma DIN 4647 que van desde el más claro al más oscuro. Por ejemplo:

CLARO	9	10	11	12	13	14	OSCURO
-------	---	----	----	----	----	----	--------

En la **soldadura eléctrica**, el tono del cristal dependerá de la intensidad de la corriente con la que se esté trabajando, y del tipo de soldadura y electrodo que se vaya a utilizar. La tabla siguiente sirve para orientar en la elección del cristal.

INTENSIDAD DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS	CORTE AL PLASMA	ELECTRODOS ENVUELTOS	MIG SOBRE METALES PESADOS	MIG SOBRE ALEACIONES LIGERAS	TIG TODOS LOS METALES	MAG	CON ARCO/AIRE LABRADO	SOLDADURA AL PLASMA
0,25								TONO 2,5
0,5								TONO 3
0,75								TONO 4
1								TONO 5
2,5								TONO 6
5								TONO 7
10								TONO 8
15								TONO 9
20		TONO 8						
30								
40		TONO 9						TONO 10
60								TONO 11
80		TONO 10						
100	TONO 11							TONO 12
125		TONO 11	TONO 10					
150			TONO 11	TONO 11				
175								
200				TONO 12	TONO 13		TONO 10 TONO 11	TONO 13
225	TONO 12							
250		TONO 12	TONO 12					
275				TONO 13				
300								
350	TONO 13							
400								
450		TONO 13	TONO 13	TONO 14				
500								
525		TONO 14	TONO 14	TONO 15				TONO 15

En las operaciones de **oxicorte** el tono del cristal a elegir dependerá del diámetro del orificio o boquilla del soplete de corte.

DIAMETRO DEL ORIFICIO DE CORTE EN m / m	Nº DEL CRISTAL
10/10	TONO 6
15/10 Y 20/10	TONO 7

2.4. PROCEDIMIENTO DE ANIMALES PONZOÑOSOS

2.4.1. PROPÓSITO

Identificar medidas preventivas aplicables a cualquier obra en zona de distribución de animales ponzoñosos (serpientes, arañas, escorpiones) que pudiesen provocar un daño a la salud de los operarios.

2.4.2. ALCANCE

Obras en zonas rurales.

2.4.3. DEFINICIONES

Animal ponzoñoso: Es animal ponzoñoso aquel que teniendo sustancias tóxicas en su organismo, puede producir alguna reacción alérgica o tóxica al humano.

Accidente con animal ponzoñoso: Las picaduras y mordeduras se consideran como lesiones que inicialmente afectan el tejido blando pero que según la evolución y la respuesta orgánica de cada individuo pueden comprometer todos los sistemas, incluso causar la muerte si la atención no es rápida y adecuada, especialmente en personas que sufren reacciones alérgicas graves.

RSSO: Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.4.4. RESPONSABILIDADES

El RSSO es encargado de relevar información acerca de animales presentes en el sitio de obra y de brindar capacitación para evitar accidentes con éstos.

El personal de obra debe saber identificar animales ponzoñosos del sitio, medidas preventivas y qué hacer si ocurre un accidente.

El jefe de obra es el responsable del cumplimiento de este procedimiento.

2.4.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

2.4.5.1 Identificación y capacitación

La RSSO previo al inicio de cada obra deberá conformar la Ficha de animales ponzoñosos de la obra. Para esto relevará animales, fotografía ilustrativa, distribución geográfica, cuadro clínico, centros de salud especializados en el sitio de la obra.

Una vez reunida esta información se procederá a capacitar al personal de obra en:

- Identificación de animales ponzoñosos locales.
- Sitios en donde viven (cuevas, bajo rocas, troncos, arbustos, etc.).
- Medidas preventivas.
- Procedimiento ante accidente.

2.4.5.2 Medidas preventivas

Para evitar ofidismo, araneismo y escorpionismo

- Los trabajos o salidas de campo deben ser realizados en compañía de una o dos personas.
- No salir al campo sin zapatos de seguridad. Para caminar por hierba alta o en la maleza el personal llevará pantalón de loneta, con botamanga ancha, botas altas de cuero o goma gruesa por debajo de los pantalones.
- No acercarse a las serpientes. Si no es posible alejarse a tiempo, abstenerse de hacer movimientos bruscos.
- No tocar nunca a una serpiente, ni siquiera aunque parezca muerta. Algunas se quedan quietas para que no las ataquen.
- Tomar precauciones por la noche, preferentemente no realizar actividades.
- Colocar en las aberturas de obradores y campamentos tela mosquitera o similares a fin de impedir la entrada de ofidios, arácnidos, escorpiones, etc. Colocar en puertas una barrera de chapa o madera de 50 cm de alto, lo que evitará el ingreso de la mayoría de los ofidios a la vivienda.
- No levantar piedras o troncos con las manos desprotegidas, ni meter la mano o el pie en agujeros del terreno, en huecos de árboles, cuevas, nidos y fogones abandonados.
- Antes de pasar por un tronco examinar bien el otro lado por si hay serpientes y, si es posible, tantear con un palo.
- Mantener el espacio perimetral a obrador y campamento con pasto corto, libre de malezas y residuos que puedan atraer roedores que constituyen uno de los alimentos de los ofidios.
- No dormir en el suelo.
- No dormir a la intemperie sobre el suelo en ambientes naturales.

- Tener precaución al atravesar áreas poco conocidas. Es recomendable hacerlo acompañado por perros lugareños (animal centinela).
- Realizar inspecciones cotidianas de campamento, obrador, botas, rincones, lugares oscuros, depósitos, cajones, sobre todo luego de precipitaciones pluviales e inundaciones.
- Evitar la acumulación de escombros, leña, maderas, etc. que brindan refugio a los roedores y los animales ponzoñosos.
- Controlar a los roedores.
- No matar culebras como las musuranas, que son implacables predadores de serpientes venenosas, cumpliendo una importante función en la naturaleza.
- No matar rapaces como aguiluchos, caranchos, lechuzas, o cigüeñas y garzas que predan serpientes venenosas.
- Alejar las camas de las paredes, revisarlas antes de acostarse, evitar que las cobijas toquen el suelo.
- Evite colgar ropa en las paredes. Si ello sucede examinarlas y sacudirlas antes de ponérselas.
- El campamento y/u obrador y los exteriores deben tratarse con insecticidas de acción arácnida para eliminar arácnidos y escorpiones.

Para evitar mordedura de las hormigas y la picadura de abejas, avispa o avispones

- No provocar a los insectos.
- Evitar los movimientos rápidos y bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos.
- Evitar el uso de perfumes y ropa con figuras florales o de color oscuro. • Utilizar los repelentes para insectos apropiados y ropa protectora. Al aire libre, aplicar repelente de insectos sobre la piel que está al descubierto. También en la parte alta de las botas, en la manga del pantalón y en los puños de la camisa. Usar camisas de manga larga, pantalones largos y botas.
- Evitar comer en espacios abiertos, en especial con las bebidas azucaradas o en áreas próximas a colectores de basura, que a menudo atraen a las abejas.
- Las personas que tienen alergias serias a picaduras o mordeduras de insectos deben dar aviso al jefe de obra y la RSSO y llevar consigo un botiquín

de emergencia de epinefrina (que requiere receta médica). Se deberá capacitar a los compañeros en el modo de uso en caso de una reacción.

2.4.5.3 Elementos de protección personal

Se deberán usar botas de goma o cuero caña alta, o polainas de cuero o lona gruesa y guantes de cuero para evitar mordeduras de ofidios.

2.4.5.4 ¿Qué hacer ante un accidente?

Accidente ofídico

Una vez que ocurrió un accidente ofídico se debe tener en claro que la curación debe estar en manos de un MÉDICO, y que el único tratamiento eficaz es una rápida y correcta aplicación del suero antiofídico específico (seroterapia), por lo que se debe trasladar al paciente lo más rápido posible a una unidad asistencial, y avisar por radio o teléfono, si es posible, sobre las características del accidente.

Deberán evitarse las siguientes acciones:

- Uso de torniquetes.
- Incisiones y cauterizaciones en el sitio de la mordedura.
- Inyección del antiveneno en el sitio de la mordedura.
- Suministro de bebidas alcohólicas como estimulantes o para mitigar el dolor.
- Inyección o colocación de sustancias como vinagre, alcohol, kerosene en la zona de mordedura.
- Realizar cortes en la herida para succionar el veneno.
- Otras prácticas populares.

Picadura de escorpión

Tratar de localizar el escorpión que ha picado, y conservarlo (preferentemente muerto, en alcohol) para una identificación segura de parte de los profesionales (zoonosis).

Consulta inmediata al médico.

Picadura de araña venenosa

Si hay picadura o mordedura sospechosa, es fundamental poner hielo en la zona afectada en forma intermitente y según la tolerancia (no más de 15 minutos cada hora). El hielo ayuda a inactivar el veneno de la araña, que es más activo a altas temperaturas.

Consulta inmediata al médico.

Mordedura de las hormigas y la picadura de abejas, avispa o avispas

Si bien no son animales ponzoñosos, podrían generar complicaciones si han mordido al personal. Se deberán seguir las siguientes medidas ante accidente.

- Quitar anillos cercanos y artículos que puedan apretar, debido a que el área afectada se puede hinchar.
- Quitar el aguijón si está presente, raspando con la parte posterior de una tarjeta de crédito u otro objeto de borde recto. No utilizar pinzas, ya que éstas pueden apretar el saco del veneno y aumentar su cantidad liberada.
- Lavar muy bien el área con agua y jabón.
- Cubrir el sitio de la picadura con hielo (envuelto en un trozo de tela) por 10 minutos, retirarlo por 10 minutos y repetir el proceso.
- Si es necesario, tomar un antihistamínico (previamente indicado por su médico) o aplicar cremas que reduzcan la picazón.
- Mantener a la víctima bajo observación para asegurarse de que no presente señales de infección (como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor).

No se debe:

- Aplicar torniquetes.
- Administrar estimulantes, antiinflamatorios ni cualquier otro medicamento para el dolor, a menos que el médico lo prescriba.

Acudir a la asistencia médica si hay:

- Dificultad para respirar, respiración entrecortada o sibilante.
- Hinchazón en cualquier parte de la cara.
- Sensación de opresión en la garganta.
- Sensación de debilidad.
- Coloración azulada.

2.4.6. ANEXOS

Anexo 4 CEO-R-SSO- Ficha de animales ponzoñosos en obra.

Anexo 4 - CEO-R-SSO- Ficha de animales ponzoñosos en obra.

FICHA DE ANIMALES PONZOÑOSOS EN OBRA					
Preparó:		Aprobó: JJE		Anexo 4 -CEO-R-SSO- Ficha de Animales Ponzoñosos	
Rev.0					
OBRA/S:					
Animal /Insecto	Distribución geográfica	Hábitat	Cuadro clínico	Centros de salud especializados cercanos	Foto ilustrativa

2.5. PROCEDIMIENTO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.5.1. PROPÓSITO

Preservar la salud de los trabajadores y definir los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios que favorezcan al desarrollo de las actividades laborales dentro de un absoluto margen de seguridad.

2.5.2. ALCANCE

Este Procedimiento será de alcance a todo el personal perteneciente a la empresa, y exigible asimismo a aquellos/as trabajadores/as de contratistas o personas que estén físicamente en las instalaciones de CEOSA, cuando ello sea requerido para la protección de los riesgos.

Este Procedimiento también será de aplicación, en todas las actividades laborales que se realicen dentro o fuera de su centro de trabajo, que por la naturaleza de los riesgos tengan determinada la necesidad u obligatoriedad de uso de EPP.

2.5.3. DEFINICIONES

EPP: Los equipos y elementos de protección personal (EPP) comprenden aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas, de diversos diseños, que emplea el trabajador para protegerse de los posibles daños y/o lesiones.

RSSO: Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional

2.5.4. RESPONSABILIDADES

El RSSO es el encargado de identificar los EPP necesarios para la realización de cada tarea; determinar las señales necesarias para advertir del uso de protección individual y capacitar a los/as trabajadores/as sobre el correcto cumplimiento de lo establecido en el presente procedimiento.

Los puestos superiores (jefaturas, encargados de sector, gerentes, etc.) tienen la responsabilidad de exigir que se cumpla la obligatoriedad y el correcto uso de los equipos de protección individual establecidos en los/as trabajadores/as a su cargo.

El personal de CEOSA tiene la obligación de utilizar y mantener correctamente los equipos de protección personal que le sean asignados de acuerdo con las instrucciones recibidas. Colocar y mantener el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

2.5.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

2.5.5.1 Determinación de la necesidad de un EPP

El objetivo del EPP es proteger a el/la trabajador/a de un riesgo que no ha podido ser eliminado o reducido por otros medios. La necesidad de selección de un EPP viene determinada por:

- La imposibilidad de eliminar de manera razonable el riesgo.
- No poder controlar de forma razonable el riesgo mediante medidas técnicas o un sistema de protección colectiva.

- La necesidad de cubrir temporalmente una condición de riesgo cuya aparición es circunstancial o temporal, o bien durante el periodo de transición hasta que se establezcan las medidas de protección definitivas.
- Como medida de protección complementaria de la colectiva.
- Cuando así se determine en el proceso de evaluación de riesgos.

2.5.5.2 EPP a utilizar según tareas

Detectado el riesgo y decidido que se controla con un EPP se pasa a identificarlo, relacionando la parte del cuerpo que puede verse afectada y el modo en que se materializa el riesgo. La identificación se realiza basándose en los siguientes datos:

- Fuentes de movimiento (como maquinarias, procesos de herramientas, movimientos de personal).
- Fuentes de temperaturas elevadas que podrían ocasionar quemaduras, lesiones a los ojos o incendio del equipo de protección personal.
- Fuentes de exposición de polvos dañinos.
- Fuentes de irradiación de luz (todo tipo de soldadura, oxicorte, etc.)
- Fuentes de objetos que caen o que podrían caerse.
- Fuentes de objetos filosos que podrían ocasionar perforaciones en los pies o manos.
- Peligro de índole eléctrica.

Estos datos sobre la necesidad de los equipos de protección individual, quedarán registrados en la matriz de AA y PL.

2.5.5.3 Homologación de EPP

Los proveedores que deseen cotizar elementos de seguridad para CEOSA, deberán estar inscriptos según normativas legales vigentes debiendo presentar fehacientemente su certificado de inscripción ante los organismos competentes. Los elementos que no cumplan con lo especificado, no serán adquiridos para entregar al personal.

El RSSO deberá seleccionar de los EPP existentes en el mercado, aquellos que presenten las mejores condiciones de protección y los identificará como aprobados. Compras podrá seleccionar los EPP a adquirir de aquellos que hayan sido homologados por la AHSA.

2.5.5.4 EPP de uso permanente en obra

Es de uso obligatorio en todas las tareas a realizar los siguientes elementos básicos:

- Guantes
- Botines de Seguridad
- Anteojos de Seguridad
- Casco

Todos los empleados de la empresa, visitas y/o subcontratistas deberán utilizar los elementos de protección personal de acuerdo a las tareas que desarrollan. Los EPP serán de uso individual y no intercambiable. El EPP que no responda a los requerimientos de seguridad laboral debe ser reemplazado de inmediato.

Es responsabilidad del superior a cargo y del personal de seguridad a cargo tomar medidas disciplinarias cuando se observe el NO CUMPLIMIENTO anterior. Tal sanción disciplinaria debe figurar en el legajo personal.

Es obligatorio instruir a todo trabajador nuevo en uso apropiado de los EPP. El RSSO verificará el cumplimiento del punto anterior, en su inspección periódica en los frentes de trabajo en Obra.

El trabajador deberá verificar, al inicio de su jornada de trabajo, que el EPP se encuentre en perfectas condiciones de uso y solicitar el recambio del elemento dañado.

Al personal que visite el proyecto, pertenezca o no a la empresa, deberá ingresar con anteojos de seguridad, además de los otros equipos de protección personal. No se permitirá que recorran e inspeccionen el proyecto, sin tener los EPP básicos (casco, botines y anteojos).

2.5.5.5 Descripción de EPP

Protección de manos

Deberán utilizarse guantes para manipular materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, roturas o lesiones a la piel. Se deberá tener cuidado al usar guantes cerca de ciertas máquinas. Será necesario proteger las manos de puntos de pellizcos.

Es obligatorio el uso de los guantes protectores en todos los lugares de trabajo que se indiquen.

Los guantes deberán estar aprobados según normas nacionales y/o internacionales, principalmente cuando se los utilice en trabajos eléctricos.

Se deben usar guantes aislantes y resistentes a altas temperaturas, en los casos en que los guantes convencionales no protejan ante posibles quemaduras.

No se deben utilizar guantes con máquinas que posean movimiento circular continuo (cierra circular).

Se deben utilizar guantes de acuerdo al riesgo a cubrir, generados por agentes físicos, químicos o biológicos.

Protección para los pies

Es obligatorio su uso en todas las tareas a realizar en la obra.

El calzado de seguridad debe ser con punteras de acero y/o PVC para dieléctricos.

Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones de trabajo. Según sea la actividad de la persona se entregará:

- Calzado protector general (básico).
- Calzados resistentes a sustancias químicas.
- Calzados para trabajos de electricidad (dieléctricos).
- Otros

Protección de la cabeza

Los trabajadores deberán utilizar cascos en buen estado de conservación siendo su uso obligatorio.

Está prohibido pintar, agujerear, recortar y/o modificar los cascos.

En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan (zonas de mucho viento) o altura debe implementarse la mentonera.

De acuerdo a la magnitud del proyecto/servicio, se pueden solicitar colores distintos de acuerdo a los trabajos que se ejecutan, con el propósito de identificar a los trabajadores en forma inmediata a qué sector pertenecen.

Los cascos deberán utilizarse de forma correcta (con la visera hacia adelante) y sin gorro por debajo.

En casos especiales se autorizará a invertir el arnés a 180° para lo cual se consultará a la AHSA.

Protección para los ojos

Los trabajadores deberán usar anteojos de seguridad aprobados por las normas nacionales e internacionales. Su uso es obligatorio para todos los trabajos realizados.

En todo caso que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los proveerá de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les proveerá anteojos de seguridad recetados.

Los anteojos fotocromáticos o tonalizados de seguridad, se recomiendan solo para áreas de trabajo expuestas al sol.

Ropa de trabajo (vestimenta)

Se utilizará ropa adecuada al clima, tarea y ambiente donde se desempeña el operario, la cual será provista por la empresa (camisa manga larga y pantalón).

Si la vestimenta se impregna con aceites, grasas o derivados de estos productos, se debe lavar la zona afectada con abundante agua y jabón. Está prohibido en obra lavar la ropa con derivados del petróleo (nafta, gasoil, etc.)

Para las zonas de clima riguroso, la empresa proveerá la ropa o equipamiento apropiado, (campera, equipo térmico, etc.)

Protección durante trabajos en altura

Se entregará para todo trabajo en altura el Arnés de seguridad que es un dispositivo utilizado alrededor del cuerpo, que por estar unido por intermedio de un cabo de vida a un punto fijo, detendrá la caída de un trabajador.

En todos los proyectos/servicios, el cinturón debe ser de arnés completo con cabo de amarre clase C. Se prohíbe la utilización de otro tipo de cinturón en tareas de altura. En trabajos de tendido de línea eléctrica se utilizará el cinturón clase B (de cintura).

Protección facial

Es obligatorio su uso cuando se esté amolando, cortando y/o efectuando cualquier trabajo con riesgo de proyección de partículas u otros elementos que puedan dañar el rostro del trabajador.

Los protectores faciales deben ser de buena calidad con el propósito de evitar que se rayen o deterioren rápidamente.

Protección auditiva

En los lugares de trabajo donde existan zonas con alto nivel de ruido, todo el personal afectado deberá usar obligatoriamente protectores auditivos, los cuales son provistos por la empresa.

Estos lugares de trabajo deben estar señalizados. El responsable de Seguridad Laboral tiene la obligación de inspeccionar periódicamente estas tareas.

También se deben proteger los oídos en zonas donde no hayan carteles de advertencia pero donde pueda haber excesivo nivel de ruido temporario (soldando, amolando, martillo neumático)

Los protectores auditivos pueden ser de dos tipos según el nivel de ruido, intra-aurales o bien de copa.

Careta para soldar

Es obligatorio su uso en cualquier operación de soldadura, el no uso de la misma causa graves trastornos en la vista.

Las caretas constan de:

- Cuerpo de pantalla, armazón rígido, opaco y de forma semicilíndrica o de caja rectangular.
- Cubre filtro, vidrio de protección sobrepuesto al filtro para prolongar su vida útil.
- Mirilla, hueco libre existente en el cuerpo de pantalla a la altura de los ojos.
- Ocular-Filtro, ocular de protección que sirve para modificar por transmisión de flujo o la composición espectral de la radiación que lo atraviesa.
- Oculares de protección, aquellos que impidiendo el paso de las radiaciones nocivas, partículas volantes o ambas simultáneamente, permiten la visión de la tarea que realiza.

Equipos de protección respiratoria

El termino equipo de protección para las vías respiratorias, designa a todos aquellos aparatos y dispositivos diseñados para proteger al trabajador de los contaminantes del aire.

Estos contaminantes se clasifican en: polvos; humos; neblinas; gases; vapores; deficiencia de oxígeno. La peligrosidad de estos contaminantes depende principalmente de su toxicidad y su concentración en el aire.

El medio para eliminar la penetración de estas sustancias en las vías respiratorias consiste en colocar un medio filtrante entre los órganos

respiratorios del individuo y el medio ambiente; o también un completo aislamiento del medio ambiente.

Se debe dar prioridad al control ambiental, si este no es suficiente entonces será necesario usar EPP. De acuerdo al contaminante al que esté expuesto el trabajador se seleccionará el tipo de EPP.

2.5.5.6 Entrega de EPP

La dotación de EPP a el/la trabajador/a se realizará con anterioridad al inicio de los trabajos.

La reposición de los EPP, cuando sea requerida, tendrá carácter inmediato. A estos efectos la empresa garantizará la permanencia de los stocks mínimos que se requieren almacenados.

Cada vez que se entregue algún elemento de protección personal al trabajador, éstos serán registrados en una planilla adjunta de entrega de EPP y además por sistema. Ver anexo 1.

2.5.5.7 Capacitación en uso de EPP

Se deben comunicar a todos los trabajadores las exigencias en cuanto a equipos de protección personal. Será necesario imponer el uso de EPP, con el fin de protegerse contra los peligros identificados. Deberá capacitarse a los trabajadores, a quienes se exigirá el uso de protección personal.


Esta capacitación deberá incluir:

- Cuándo se requiere el equipo de protección personal.
- Qué tipo de protección personal es requerido.
- Cómo usar, ajustar y mantener el equipo de protección personal.
- Cómo determinar si el EPP está dañado o defectuoso.
- Las limitaciones del equipo de protección personal.

Los trabajadores deberán demostrar que han entendido la naturaleza de esta capacitación y que pueden usar el equipo de protección personal en forma adecuada, antes de comenzar el trabajo que exige el uso de dichos equipos. Si más adelante, un trabajador demuestra falta de comprensión o habilidad en cuanto al uso del equipo de protección personal, deberá ser capacitado nuevamente.

2.5.6. ANEXOS

Anexo 5 - CEO-R-SSO- Registro de entrega de EPP

Anexo 5 CEO-R-SSO-EPP- CONSTANCIA DE ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
 		NOMBRE Y APELLIDO: DNI: INGRESO: SECTOR: PUESTO DE TRABAJO: LEG. N°					
EPP NECESARIOS SEGÚN PUESTO DE TRABAJO: Casco: Botines de seguridad: Guantes: Gafas: Protector auditivo: marcar con una cruz Camisa: Pantalón: Arnés de seguridad: Otros:.....							
<p>Por la presente dejo constancia que se ha hecho entrega del ELEMENTO de PROTECCIÓN PERSONAL abajo listado, el cual retiro de conformidad avalando con mi firma en el casillero correspondiente .</p> <p>Declaro conocer las disposiciones legales vigentes, así como la obligación de su utilización.</p> <p>Art. 10. Ley 19587: Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligados a: Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo. El elemento de protección personal que se le entrega será de uso obligatorio, siendo responsabilidad del trabajador mantenerlo limpio y en buen estado. Todo defecto, rotura o deterioro del mismo deberá ser comunicado de inmediato al supervisor, quien procederá a su reemplazo. Asimismo declaro conocer el uso correcto de los mismos y declaro haber recibido instrucciones precisas del personal de Higiene y Seguridad de la empresa CEOSA para su utilización haciéndome responsable por el uso correcto de los mismos.</p> <p>FUI NOTIFICADO</p>							
PRODUCTO	TIPO/MODELO	MARCA	CERTIFICADO (SI / NO)	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA	ACLARACIÓN

3. Plan de emergencia

PLAN ESTRATEGICO DE EMERGENCIAS

3.1. PROPOSITO

Establecer las pautas de respuesta ante la ocurrencia de situaciones de emergencia y/o contingencia.

Definir acciones para minimizar riesgos, prevenir daños, atenuar y mitigar los efectos sobre la seguridad y salud de las personas y bienes e impactos ambientales negativos asociados con dichas contingencias.

3.2. ALCANCE

Se aplica a todas las situaciones de emergencias y/o contingencias que surjan o probablemente puedan surgir, durante el desarrollo de las actividades definidas en la Obra “Mejoramiento de los Sistemas Productivos y Riego en Rincón”.

3.3. DEFINICIONES

RSSO: Responsable Salud y Seguridad Ocupacional.

TSSO: Técnico Salud y Seguridad Ocupacional.

SSOYMA: Salud y Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.

SSO: Salud y Seguridad Ocupacional.

Aspecto ambiental: Toda actividad que interactúa con el Ambiente, y posee un impacto determinado sobre éste.

Contingencia: Acontecimiento crítico y perjudicial como consecuencia de un fenómeno inesperado.

3.4. RESPONSABILIDADES

De la Gerencia: Asignar y garantizar los recursos para el cumplimiento del presente Plan.

De la/s Empresa/s Aliada/s: Cumplir con este plan en caso de ser necesario.

De los Capataces y Encargados: Constituyen los líderes de grupo con personal a cargo, los cuales deberán tomar conocimiento, cumplir y ejecutar las

instrucciones establecidas en este plan para cada tipo de contingencia. Como líderes de grupo deben poder coordinar a todo su equipo y llevar un control y registro de todo su personal, durante la evacuación.

De los operarios: Cumplir con el plan en caso de ser necesario.

Del personal de SSOYMA:

- Asegurar la adecuada aplicación de este plan en caso de ser necesario e instruir, entrenar convenientemente al personal sobre el cumplimiento del mismo.
- Liderar todas las acciones tendientes a la implementación y activación de este plan en caso de ser necesario.
- Constatar el correcto cumplimiento del presente plan y elevar las no conformidades correspondientes cuando detectase desvíos del mismo.
- Organizar y realizar simulacros de Contingencia.

Del Coordinador de Emergencia:

1. Probar el sistema de comunicaciones de emergencia.
2. Asumir la dirección general de todas las acciones vinculadas para el combate de la emergencia y el control de sus efectos.
3. Determinar y definir recursos humanos y/o materiales, a fin de atacar la emergencia eficientemente, y mitigar el daño producido.
4. Inspeccionar y analizar las acciones tomadas a fin de constatar la eficacia de las medidas de control, con posterioridad al control de la emergencia.
5. Hacer la comunicación Interna (Obra) y Externa relativa a situaciones de emergencia.
6. Solicitar los organismos de asistencia externa tales como Bomberos, Policía y Hospitales, siempre que los recursos propios se mostraran insuficientes.
7. Definir equipos y maquinaria a ser utilizada en la emergencia.

Del Coordinador Suplente: Tomar el rol y responsabilidades de Coordinador Principal, cada vez que éste no estuviera en la Obra.

3.5. PROCEDIMIENTO

Potenciales Contingencias

- Temblores / sismos
- Inundaciones
- Arrastre de material solido de envergadura

3.5.1 PLAN DE CONTINGENCIAS POR TEMBLORES/SISMOS

En caso de que se registren movimientos sísmicos, se suspenderán inmediatamente todas las tareas y se evacuarán los sitios de trabajo, dirigiéndose a los Puntos de Encuentro previamente establecidos.

Plan de acción Temblores / Sismos

Si se presentara una situación de sismo/temblor, el personal de obra será instruido a mantener la calma y:

1. Buscar protección en áreas seguras (zonas abiertas libres de cables eléctricos y/o materiales).
2. Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte si está en una oficina.
3. El personal que se encuentre trabajando en el interior de canales y/o zanjas suspenderán las tareas inmediatamente y se trasladarán a lugares amplios y seguros.
4. Todo el personal de la obra debe ser enviado hacia áreas seguras pre designadas previamente (Punto de Encuentro) y se llevará a cabo un recuento de asistencia.
5. Los operadores y conductores detendrán la marcha de máquinas, vehículos y camiones en lugares seguros.
6. Dentro de lo posible se desconectarán los servicios de energía eléctrica y gas, este último si hubiere.

7. El personal de SSO coordinará los esfuerzos de ayuda para el rescate o actividades de despeje post-temblor.

8. En caso de incendio, se ejecutará el plan de contingencias para incendio.

3.5.2. PLAN DE EMERGENCIA POR INUNDACIONES

En caso de condiciones climáticas adversas que puedan generar inundaciones, todo el personal de la obra que se encuentra expuesto en la zona de influencia, será informado de los niveles de alerta existentes y las instrucciones correspondientes.

Nivel de Alerta 1: Se informará por intermedio del supervisor o capataz al personal de la obra que se encuentra en la zona de influencia, sobre la naturaleza de cualquier condición climática adversa (fuertes lluvias). El trabajo continuará normalmente a menos que el Nivel de Alerta 2 esté específicamente declarado.

Nivel de Alerta 2: Ha dado comienzo la actividad climática inestable. Solamente se permite la circulación de vehículos. El personal expuesto se refugiará en la zona de seguridad más cercana, hasta su evacuación si así lo dispone el jefe de obra en común acuerdo con el TSSO afectado a la obra.

Nivel de Alerta 3: Condiciones climáticas severas. Todos los movimientos de vehículos están suspendidos.

Todos los anuncios de Niveles de Alerta y todos los anuncios de “Evacuación” serán realizados por personal de SSO.

Antes de la inundación

Preventivamente, antes de que se produzca la inundación se deben prever las siguientes medidas:

- Tratar de guardar toda la documentación de importancia, como así también las herramientas más frágiles en un lugar que esté por encima de un supuesto nivel de inundación.
- Trasladar las maquinarias y equipos a lugares seguros y difíciles de que sean alcanzados por los niveles del agua.
- Colocar la/s sustancias peligrosas en un lugar donde quede aislado del supuesto nivel de agua.

- Cerrar todas las puertas y ventanas exteriores de oficinas y pañol.
- Cortar el suministro eléctrico de toda la obra.
- Evacuar a todo el personal de obra y trasladarlos hasta un lugar seguro.

3.5.3. PLAN DE EMERGENCIA POR ARRASTRE DE MATERIAL SOLIDO DE ENVERGADURA

Medida de Emergencia

- Mantener canales de comunicación con todas las partes (Plan de Llamadas).
- Si hubiere alguna/s persona/s aprisionada, verificar si es posible liberar a la/s víctima/s.
- En caso de que ello no se consiga, tranquilizarla/s y solicitar ayuda interna.
- Si no se consigue liberar a la/s víctima/s del aprisionamiento, accionar recursos externos.
- Los hospitales y/o centros médicos de la zona deberán ser puestos en alerta preventivamente.
- Delimitar la zona donde ocurrió el acontecimiento.
- Evitar la aglomeración de personas ajenas al rescate.
- Prohibir la circulación de equipos móviles y vehículos por las inmediaciones del lugar.
- Habilitar la circulación de vehículos de ayuda interna y/o externa.
- Si existen persona/s herida/s, realizar la atención de los primeros auxilios inmediatamente, llevando a la/s persona/s grave/s a los hospitales y/o centros médicos más cercanos.

Grados de Emergencia

Grado I:

1. Aquellos que tienen un leve impacto en el ambiente. Bien localizado. Abarca un área relativamente focalizada.
2. Escaso daño. Se manejan con los recursos rutinarios ya existentes en el lugar, o recursos posicionados en el lugar para tales casos.

Grado II:

1. Aquellos que tienen un moderado impacto en el ambiente.
2. Se produce dentro o fuera de los límites, pero está localizado, y es controlable.
3. Puede producir un daño, pero de escasa magnitud.
4. Se manejan con recursos controlados directamente por la empresa.

Grado III: (Catástrofe)

1. Aquellos que tienen un alto impacto en el ambiente.
2. Riesgo de impacto sobre comunidades, recursos naturales, humanos, materiales, etc.
3. Daño ambiental considerable.
4. Se manejan usualmente con recursos que no están normalmente disponibles dentro de las operaciones.

Acción ante las Emergencias y/o Contingencias**Emergencias no Médicas**

Cuando una emergencia no incluya daños, la emergencia se tratará de la siguiente forma:

1. Todas las emergencias serán inmediatamente notificadas al TSSO y al Jefe de Obra.
2. El técnico a cargo efectuará una evaluación y si es necesario, se detendrá toda la actividad en el área y se evacuará a todos los empleados a un área segura.
3. Todo el personal no esencial será evacuado del área de emergencia.
4. Luego de que la situación de emergencia ha sido evaluada el TSSO en forma conjunta con la Jefatura de Obra tomarán todas las medidas necesarias.
5. En áreas de construcción, todo el personal operativo seguirá las instrucciones dadas por el personal de SSO.

6. Se emitirá un informe de accidente/incidente en donde se investigarán las causas del mismo.

Emergencias Médicas

Las emergencias que involucren daños que requieran atención médica inmediata, se tratarán de la siguiente manera:

1. El líder del grupo deberá asumir en forma integral el control de la situación.
2. No se efectuará movimiento alguno al lesionado hasta que se hagan presentes el personal médico o enfermero. La excepción a la inmovilidad del lesionado responderá únicamente cuando por condiciones externas, se exponga a la víctima a peligro de muerte (Ej. Derrumbe, incendio, etc.).
3. A través de los medios de comunicación existentes, se requerirá la presencia del profesional Médico o Enfermero del Hospital o Clínica de la zona.
4. Todas las emergencias que involucren daño serán informadas inmediatamente por teléfono, debiendo detallar la siguiente información:
 - a. Tipo de Emergencia (golpe, atrapamiento, traumatismo, fatalidad, etc.).
 - b. Número de accidentado/s.
 - c. Ubicación específica.
 - d. Vías de acceso y medios de evacuación posibles.
 - e. Todas las emergencias serán inmediatamente notificadas al TSSO y al Jefe de Obra.
 - f. La ambulancia del Servicio Médico y/o el vehículo de rescate con el personal médico será enviada inmediatamente al lugar de la emergencia.
5. Evaluada la situación por el profesional Médico/ Enfermero, éste decidirá el método y medio de evacuación.
7. El Servicio Médico informará al hospital y/o clínica de la zona la recepción de un paciente que está en camino para indicar las preparaciones necesarias requeridas.

8. El TSSO recibirá de parte del responsable del o de las personas involucradas, un informe de incidente / accidente donde se indicarán las causas que motivaron el mismo.
9. Una vez finalizada y atendida la emergencia, se deberá realizar la correspondiente investigación de los hechos.

Entrenamiento y Concientización del Personal

La comunicación, capacitación y entrenamiento son herramientas facilitadoras para actuar ante una contingencia de manera eficaz.

Deberá establecerse el grupo de respuesta ante contingencias en cada Sector de Trabajo.

Se realizarán instrucciones periódicas de evacuación y simulacros, dirigidos por personal de SSO.

Se dejarán registro de cada capacitación.

Lista de Contactos

Jefe de Obra: Ing. Alejandro Pujol 0261-15-2174009

RSSO: Ing. Juan José Esper 0261-15-4858477

TSSO: Jesús Pereyra 0261-15-2173864

Defensa Civil: (No hay)

Bomberos Voluntarios Pomán: fijo 03835-497261 Celular: 3835697813

Bomberos de Saujil: 03835691254

Policía Rincón: 3834-519801

Policía de Saujil: 03835-492129 / 492096

CEOSA: PREVENCION ART 0800-4444-278

Centro de Derivación: Hospital Distrital de Saujil: Av. Sr Del Milagro 650

Teléfono: 03835492050

Nota: En el destacamento de Rincón no se cuenta con ningún tipo de teléfono, el que figura en el cuadro es el particular de la agente que trabaja en el lugar.

En Rincón se cuenta únicamente con Posta Sanitaria, la cual tampoco tiene ningún tipo de teléfono.

La distancia a recorrer desde Rincón hasta Saujil son de aproximadamente 15 Km.

4. Selección e ingreso de personal.

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

4.1. PROPÓSITO

Los recursos humanos de CEOSA son los encargados de hacer realidad aquello que la Organización ha planificado. Por lo tanto, los objetivos para que los recursos humanos aporten, de la mejor manera, su parte a la calidad, a la seguridad ocupacional y al medio ambiente, y asimismo den conformidad del producto de la Empresa son:

- Contar con personal competente, en cuanto a formación, habilidades y experiencias.
- Lograr condiciones de trabajo seguras.
- Optimizar las estructuras funcionales.
- Asegurarse que el personal de CEOSA es consciente de la pertenencia a la empresa, de la importancia de sus actividades, y de la contribución al logro de los objetivos del Sistema de Gestión Integrado.
- Lograr un clima laboral adecuado y una comunicación eficaz.
- Llevar los Registros de personal y Legajo de cada uno de ellos.
- Cumplir con las disposiciones Legales y Reglamentarias en Materia laboral, de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente

4.2. ALCANCES

Este procedimiento alcanza al personal de todos los niveles de la Empresa CEOSA desde su ingreso hasta su retiro, como así también Contratistas y Subcontratistas que realicen sus actividades en las instalaciones de CEOSA, ya sea en obra, y/o en sede central y sus dependencias

4.3. RESPONSABILIDADES

- Directorio.

La Dirección tiene la responsabilidad de diseñar o aprobar los puestos de trabajo de acuerdo al organigrama de la empresa; aprobar los perfiles de cada uno y habilitar los recursos necesarios para los mismos; aprobar las designaciones de personal efectuadas por el gerente de Recursos Humanos; asegurar y aprobar planes de capacitación en forma permanente, a fin de lograr los niveles de conocimientos y destrezas requeridos por la organización.

- Gerente de Recursos Humanos.

El gerente de Recursos Humanos es responsable de establecer los Perfiles de Puesto de trabajo; Evaluar y aprobar propuesta para cubrir cargos y elevarlas al Directorio para su aprobación final; determinar las necesidades de capacitación, revisar la planificación, realización y resultados de las mismas y elevar informe a la Dirección; Revisar la nómina de personal para elevarla a el sector de Liquidaciones de haberes; Controlar que se cumplan las condiciones legales y reglamentarias en materia laboral.

- Personal administrativo de Recursos Humanos

El personal administrativo de Recursos Humanos es responsable de: aportar los formatos de Perfiles de Puesto y llenar las Fichas de Personal; realiza la convocatoria para puestos de trabajo vacantes: recibe y evalúa CV; programa entrevistas de Personal; Forma los legajos de personal y agrega toda la documentación posterior a su designación que corresponda; Recibe las nóminas de personal de las obras; elabora la nómina de personal de la empresa para ser luego pasada al sector de liquidación de haberes.

También se dispondrá de personal administrativo capacitado para realizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en materia laboral, contemplando desde que la persona es asignada a un puesto en CEOSA hasta la baja del mismo.

- Jefe de obra

El Jefe de Obra tiene la responsabilidad de elevar al Directorio la solicitud de personal requerido para distintos puestos en el desarrollo de la obra; designar

al personal de obra las tareas requeridas; Recibe documentación de pago al personal

- Administrativo de Obra

El Administrativo de obra es quien se encarga de recibir la documentación formal del personal postulado necesario de la Obra, conforme a los perfiles de puestos, de acuerdo a los lineamientos determinados en CEOSA; arma los legajos de los mismos con la documentación inherente y los envía a Administración Central; realiza y envía nómina de personal para liquidación de haberes

4.4. DEFINICIONES

- ✓ RRHH: Recursos Humanos
- ✓ CV: Curriculum Vitae
- ✓ CUIL: Código Único de Identificación Laboral
- ✓ IERC: Instituto Estadístico Registro de la Construcción
- ✓ CEC: Obra social para Empleados de Comercio
- ✓ UOCRA: Unión Obreros de la Construcción República Argentina
- ✓ ART: Aseguradora de Riesgo de Trabajo
- ✓ ILT: Incapacidad Laboral Transitoria
- ✓ EPP: Elementos de Protección Personal
- ✓ Nómina de personal: Listado de personal de la empresa
- ✓ SSO: Salud y seguridad ocupacional
- ✓ AHSA: Asesoría de Higiene, Seguridad y Ambiente
- ✓ MA: Medio Ambiente
- ✓ AA: Aspectos ambientales
- ✓ PL: Peligros laborales

- ✓ Capacitación: son acciones específicas que tienen por objeto formar al personal, desarrollando sus capacidades y conocimientos para cumplir con eficiencia sus tareas específicas.
- ✓ Calificación: demostración de probada capacidad que una persona posee para realizar una tarea específica.

4.5. PROCEDIMIENTO GUÍA PARA LA INCORPORACIÓN DE PERSONAL

4.5.1 Condiciones requeridas para cada puesto de trabajo

La Dirección de CEOSA, es quien de acuerdo a las Políticas establecidas en la empresa, diseña o aprueba los puestos de trabajo, directamente o a través del responsable de Recursos Humanos conforme al formato de Solicitud de ingreso de Recursos Humanos.

CEOSA posee un organigrama con puestos y la jerarquía, en base a lo cual se deberá determinar:

- Las competencias necesarias: formación, educación, experiencias, habilidades requeridas, etc.
- Formato de perfil de puesto para volcar las características de puesto, los requerimientos para el mismo, y la remuneración y beneficios laborales que ofrece la Empresa.

4.5.2 Selección del personal

Cada sector u obra de CEOSA que requiera incorporar personal deberá completar el formulario CEO-R-GC-RH-014-4 de “Solicitud de ingreso de Recursos Humanos” y elevar al responsable de RRHH para su aprobación. Habiendo obtenido la aprobación se procederá a la incorporación del personal teniendo en cuenta las premisas mencionadas.

Para la selección de personal jerárquico o profesional, el proceso se llevará a cabo con la siguiente secuencia:

- Convocatoria.

La Empresa puede demandar personal utilizando distintas formas: a través de medios de comunicación masivos, por mail, telefónicamente, por ofrecimientos personales, etc.

- Entrevista a postulantes.

CEOSA evaluará en cada caso la forma, de acuerdo a la importancia que tiene la actividad requerida; mediante:

- a) el CV más entrevista personal.
 - b) Cuando se realice entrevistas personales, el entrevistado completará el formato de Entrevistas, el que quedará en el legajo del postulante que quede seleccionado.
 - c) solo recibiendo CV,
- Selección de postulantes.

Habiendo obtenido la autorización mediante el formulario de requerimientos de Recursos Humanos, distinguir por las características de CEOSA, las actividades administrativas o de obra que se realizan en distintos lugares físicos, distantes entre sí, y distantes de la sede administrativa, por lo tanto:

a) La selección de Profesionales y personal administrativo

- La selección de profesionales y personal administrativo la puede realizar el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa, jefes de áreas o de obras, evaluando al o los postulante de acuerdo a las competencias necesarias requeridas por la Empresa para la tarea en cuestión, y preseleccionando de acuerdo a los datos obtenidos en las entrevistas, los CV y demás documentación presentada que concuerden con los requerimientos. Con toda la información se formará un legajo por cada postulante
- El legajo se pasa al Directorio para su aprobación final o su rechazo, con un detalle de las consideraciones tenidas en cuentas en la evaluación, y sugerencias de aprobación o no.

4.5.3 Documentación y Registros del Personal

De cada uno de empleados de la Organización que ocupen puestos definidos en CEOSA debe haber un legajo conteniendo:

- 1) Formato de Check list de documentación necesaria para el legajo
- 2) Curriculum Vitae presentado
- 3) Documentación de familiares, si corresponde
- 4) Convenio Laboral al que pertenece y Obra Social correspondiente

4.5.4 Cumplimiento de condiciones Legales y Reglamentarias

Para el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en materia laboral y las especiales para la industria de la construcción, se mantendrá actualizado el área de RRHH, en base a las condiciones y requisitos informados por las oficinas públicas correspondientes (Ministerio de trabajo, Afip, etc).

4.5.5. Otras condiciones consideradas por CEOSA

- 1) Apertura de cuentas sueldo bancarias para el persona
- 2) Certificación de Obras: RRHH se encarga de presentar la documentación requerida por el cliente (formulario 931, bonos de sueldo, pago UOCRA pago de IERIC, categorización de los empleados, nómina de ART, exámenes preocupacionales, otros).
- 3) Subcontratista: CEOSA al ser solidariamente responsable
- 4) Viajes: CEOSA se encarga de gestionar pasajes y estadías
- 5) Entregas obligatorias de EPP

4.5.6 Infraestructura, Ambiente de trabajo y comunicación

CEOSA provee a su personal de condiciones de trabajo como espacios físicos, elementos de trabajo relacionados con sus tareas y condiciones ambientales o de SSO, tales como:


- Espacio, mobiliario, medios informáticos, artículos de librería, elementos de seguridad, vehículos (mayor nivel jerárquico) y todo lo que resulte de necesidad para su trabajo;
- Condiciones ambientales adecuadas (iluminación, ruidos, temperatura, condiciones climáticas);
- Servicios de apoyo (transporte, comunicación, etc.)
- Inducción y comunicación: Al momento de incorporación del personal se realizan una serie de actividades que constituyen el proceso de Inducción. El supervisor o Responsable del sector realiza una charla donde se informa sobre las normas y procedimientos generales, el organigrama vigente, la misión, visión, política integral valores y filosofía de la Empresa. También el detalle de sus tareas para su acoplamiento (yo diría integración) al puesto.

Seguridad e higiene realiza una inducción sobre pautas de seguridad para prevenir riegos.

4.5. ANEXOS


- Anexo 6 CEO-RH - Check List RRHH
- Anexo 7 CEO-RH - Solicitud ingreso de RRHH
- Anexo 8 CEO-RH - Ficha Perfil de Puesto
- Anexo 9 CEO-RH - Formulario Entrevista


Anexo 6 - CEO-RH - Check List RRHH

CEOSA			
Anexo 6. CEO-RH			
CHECK LIST DE LEGAJO	Preparó:	Aprobó:	
	Revisión: 0		


		<u>Check List</u>	
NOMBRE DEL EMPLEADO:			
EMPRESA:			
OBRA:			
ALTA			
Administrativo de obra		SI	NO
Fotocopia del DNI			
Fotocopia del CUIL			
Fotocopia de un impuesto o declaracion de residencia			
Documentacion grupo familiar (DNI, CUIL, CERT DE NACIMIENTO, MATRIMONIO)			
Tarjeta o libreta de IERIC			
Si posee certificado de estudio (no es obligatorio)			
Ficha de ingreso			
Recursos Humanos			
Poliza SVO			
Tiene alta en Afip			
Tiene cuenta Sueldo			
Tiene cuenta FCL			
Tiene preocupacional			
Tarjeta o libreta de IERIC			
BAJA			
		SI	NO
Tiene baja en Afip			
Tiene Certif de Servicios			
Tiene Comprobante entrega tarj IERIC			
Perfil de puesto			
Formulario de Entrevista			

Anexo 7 - CEO-RH - Solicitud ingreso de RRHH

CEOSA	
SOLICITUD DE INGRESO DE INGRESO DE PERSONAL	Anexo 7. CEO-RH Preparó: _____ Revisión: 0
<u>FICHA DE INGRESO</u>	
DATOS PERSONALES	
Apellidos: _____ Nombres: _____ Domicilio _____ Telefono: _____ Departamento: _____ CP _____ Ciudad _____ Fecha de Nacimiento: _____ Nacionalidad: _____ Tipo y N° Documento de Identidad: _____ CUIL: _____ Estado Civil: _____ Obra Social: _____ Grupo Sanguineo: _____	
DATOS LABORALES	
Fecha de Ingreso: _____ Libreta o Tarjeta del IERIC: (Fondo de desempleo): _____ Puesto de trabajo: _____ Obra a la que ingresa: _____	
DATOS CONYUGE	
Apellidos: _____ Nombres: _____ Tipo y N° Documento de Identidad: _____ CUIL: _____	


CEOSA				
SOLICITUD DE INGRESO DE INGRESO DE PERSONAL		Anexo 7. CEO-RH		
		Preparó:	Aprobó:	
		Revisión: 0		
DATOS HIJOS				
<i>Apellido y Nombre</i>	<i>CUIL</i>	<i>Fecha de nacimiento</i>		
		<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>
ANTECEDENTE EN CEOSA				
<i>¿Ha trabajado anteriormente en alguna empresa del GRUPO CEOSA?</i>		<i>SI</i>	<i>NO</i>	
<i>Observaciones:</i>				
----- FIRMA				

Anexo 8 - CEO-RH - Ficha Perfil de Puesto

CEOSA		
Anexo 8. CEO- RH		
PERFIL DE PUESTO	Preparó:	Aprobó:
	Revisión: 0	

FICHA PERFIL DE PUESTO			
Nombre del Puesto			
UBICACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA			
DIRECCION			
GERENCIA			
SUBGERENCIA			
DEPARTAMENTO			
OBRA			
Responsabilidades	•		
COMPETENCIA NECESARIA PARA EL PUESTO DE TRABAJO			
Conocimiento...			
EXPERIENCIA			
APTITUDES			
Habilidades		Actitudes	
Administración		Iniciativa	
Capacidad de análisis		Trabajo en equipo	
Comunicación oral		
Comunicación escrita			
OBSERVACIONES			
FECHA		FIRMA	

Anexo 9 - CEO-RH- Formulario Entrevista

CEOSA			
Anexo 9. CEO-RH			
FORMULARIO DE ENTREVISTA		Preparó:	Aprobó:
		Revisión: 0	Agosto

Apellido y Nombre del candidato:..... Edad:.....
 Provincia de Residencia:.....
 Nombre del Entrevistador:.....
 Sector:..... Fecha:.....

Formación (marcar con una X)				
(Título:.....)	Muy suficiente	Adecuada	Regular	Insuficiente
Académica				
Técnica				
Idiomas				
Experiencia (en un puesto similar)				

Comunicación verbal				
Comunicación no verbal				

Competencias Conductuales					
Competencia		Muy suficiente	Adecuada	Regular	Insuficiente
1	Adaptabilidad				
2	Flexibilidad				
3	Capacidad de Aprendizaje				
4	Iniciativa				
5	Orientación al Cliente				
6	Trabajo en Equipo				
7					
8					
9					

Opinión Global del Sujeto	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

El candidato es (marcar con una X)

APTO	
NO APTO	
APTO CON RESERVAS	

Firma entrevistador

5. Capacitación en materia de S.H.T.

PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE PERSONAL

5.1. PROPÓSITO

Asegurar que las personas que ejecutan tareas para CEOSA o en nombre de ésta posean conocimientos de los impactos ambientales significativos y riesgos laborales inherentes a su actividad.

5.2. ALCANCE

Personal de CEOSA (mensual y jornal).

Contratistas y subcontratistas que realicen sus actividades en las instalaciones de CEOSA ya sea en obra y/o en la sede central.

5.3. DEFINICIONES

Entrenamiento: es la representación y ejecución de respuestas. Se simulan diferentes escenarios, lo más cercano a la realidad, con el fin de probar y preparar una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales.

Formación/Competencia: Actividad destinada a enseñar los conocimientos generales o específicos que una persona necesita para desarrollar una labor determinada en un puesto de trabajo o actividad concreta sin afectar el medio ambiente o la salud y seguridad de las personas.

Sensibilización / concientización: Actividades destinadas a concientizar al personal sobre la repercusión de sus actividades sobre el medio ambiente o la salud y seguridad de las personas, así como la necesidad de un mejor comportamiento individual.

- ✓ RRHH: Recursos Humanos
- ✓ SIG: Sistema Integrado de Gestión
- ✓ SSO: Salud y Seguridad ocupacional
- ✓ RSSO: Responsable de Salud y Seguridad ocupacional
- ✓ RMA: Responsable de Medio Ambiente.
- ✓ MA. Medio Ambiente
- ✓ AA: Aspectos Ambientales
- ✓ PL: Peligros Laborales

5.4. RESPONSABILIDADES

Los Responsables de SSO y MA llevan a cabo el Plan de Formación, Entrenamiento y Toma de conciencia.

Recursos Humanos debe asegurar que todo el personal, propio o de terceros, cuente con los conocimientos necesarios para hacer cumplir el Sistema de Gestión Integrado.

5.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

5.5.1 Perfiles de puesto

Para las actividades que son de máxima importancia en la gestión de los AA y PL, se deben identificar los conocimientos, comprensión, habilidades o aptitudes que harían a un individuo competente para realizarlas y luego asegurarse de que las personas que realizan estas actividades poseen estas competencias.

RRHH debe incluir en el perfil de puesto de los empleados con tareas relacionadas con AA y PL significativos los conocimientos y aptitudes necesarias para llevarlas a cabo sin generar riesgos laborales ni impactos ambientales.

5.5.2 Planificación

Los RSSO y RMA realizan una evaluación de necesidades de formación en las diferentes áreas de la empresa, a fin de asegurar un desempeño seguro y ambientalmente respetuoso por parte de los empleados.

RRHH coordina con los encargados de las diferentes áreas las fechas y cantidad de asistentes y comunicará el cronograma.

En caso de surgir una necesidad de capacitación o entrenamiento imprevista, es decir, que no fue identificada durante la elaboración del programa anual, se incluirá previa comunicación.

5.5.3 Inducción del personal de CEOSA

Todo el personal de CEOSA debe recibir la inducción previa al inicio del trabajo. Dicha actividad debe quedar registrada y no se permite que ninguna persona inicie su actividad laboral sin previa capacitación de inducción.

La inducción comprenderá mínimamente los siguientes temas:

- Organización de la empresa.
- Política del Sistema Integrado de Gestión.
- Responsabilidades en materia de Medio Ambiente, Higiene, Seguridad y Calidad.
- Consecuencias de incumplimiento.
- Código de conducta.
- Las consecuencias en SSO, actuales o potenciales de sus actividades laborales
- Los aspectos ambientales significativos, los impactos ambientales reales o potenciales asociados a su actividad laboral.
- Preparación y respuesta ante emergencias.

5.5.4 Formación y Competencia del personal de CEOSA

El personal en general y el asociado con Riesgos Ambientales y Laborales en especial, deben capacitarse para cumplir con la Política y los objetivos del SIG. Las capacitaciones mencionadas deben ser un refuerzo de la Inducción. Estas actividades deberán ser registradas.

5.5.5 Entrenamiento del personal de CEOSA

Dentro de la planificación deben incluirse actividades de entrenamiento del personal. Deben ser comunicados a todos los posibles implicados dentro de la empresa. En cuanto a las instituciones de gobierno y a las poblaciones cercanas se les comunicará en caso de simulacros de Plan de Contingencia.

En caso de simulacros de emergencia, esta actividad deberá ser registrada y evaluada mediante un informe.

5.5.6 Sensibilización / Concientización del personal propio y de terceros.

Se concientizará al personal de CEOSA mínimamente en los siguientes temas:

- a) Sus funciones, responsabilidades e importancia en el logro del cumplimiento de la política y procedimientos de MA y SSO y los requisitos del SIG.
- b) Las consecuencias potenciales del incumplimiento de procedimientos de operación especificados de MA y SSO.
- c) Otros temas relevantes.

Para esto, los RSSO y RMA podrá utilizar herramientas tales como: charlas, folletería, afiches, foros, etc.

La alta dirección tiene una responsabilidad fundamental en la toma de conciencia y la motivación de los empleados, mediante la explicación de los valores ambientales de salud y seguridad de la organización, la comunicación de su compromiso con la política, y la motivación de las personas que trabajan para la empresa o en su nombre, a aceptar la importancia de lograr los objetivos y metas de las cuales son responsables o deben informar.

5.5.7 Formación de Terceros

Antes del inicio de los trabajos, todo aquel tercero (contratista, y subcontratista) que ingrese a las instalaciones de CEOSA deberá recibir Inducción.

Los temas a desarrollar serán como mínimo los mismos que la Inducción del personal de CEOSA. Para esto RRHH y/o jefes de obra coordinará con los RSSO y RMA, las fechas y horarios.

Por otro lado, los terceros contratados, subcontratados, que trabajen en las instalaciones de CEOSA, deberán presentar evidencia de que han capacitado a su personal en los temas relacionados a los riesgos de las actividades que van a desarrollar en CEOSA.

5.5.8 Evaluación de la efectividad

Periódicamente se evalúa la efectividad de las actividades de concientización y formación y se mantendrán registros.

Se hará periódicamente una evaluación de personal al azar (muestra representativa) para verificar que hayan adquirido los conceptos deseados. Paralelamente, se realizarán inspecciones planificadas para verificar que los conocimientos, además de adquiridos, son implementados.


5.6. ANEXOS

Anexo 10 - Registro de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia.

Anexo 11 - Formulario para Planificación de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia.

Anexo 12 - Plantilla de registro y evaluación de simulacros de emergencias.

Anexo 10 - Registro de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia.

CEOSA Anexo 10 REGISTRO DE FORMACION DEL PERSONAL	
	No. de Formato
	No. de Revisión
	Fecha de Rev.
	Página

La actividad brindada se implementa a través de personal especializado en Seguridad e Higiene Laboral y en Gestión Ambiental con el objeto de que toda persona que la reciba actúe en función de la prevención de:

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.
- Impactos Ambientales Significativos que puedan afectar la calidad del medio ambiente que interactúa con la empresa, ya sea en condiciones normales, anormales y de emergencia.


REGISTRO DE ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA				
SEDE CENTRAL CEOSA	<input type="checkbox"/>	TERCEROS	<input type="checkbox"/>	
		Nombre de la empresa:		
OBRA	<input type="checkbox"/>	Número de Obra:		
		Nombre de la obra:		
Denominación de la actividad <i>(capacitación en; inducción; otra):</i>				
Objetivo:				
Fecha:	Instructor/s:	Firma del Instructor/s	Duración:	
PARTICIPANTES				
APELLIDO Y NOMBRE	LEGAJO	SECTOR	TAREA QUE DESEMPEÑA	FIRMA
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				

Preparó:


Aprobó:

Rev: 0

Anexo 11 - Formulario para Planificación de actividades de Competencia, Formación y Toma de Conciencia

CEOSA							
Anexo 11 - PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA							
Preparó:				Rev 0			
Aprobó:							
TEMA	MODALIDAD	DESTINATARIOS	CONCEPTOS COMPRENDIDOS	DURACIÓN	RECURSOS NECESARIOS	EXPOSITOR	FECHA

Anexo 12 - Plantilla de registro y evaluación de simulacros de emergencias

CEOSA			
Anexo 12.			
REGISTRO Y EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EMERGENCIA	Preparó:	Aprobó:	
	Revisión:		
TÍTULO DEL SIMULACRO			
Nombre y Apellido del evaluador:			
Lugar:			
Cantidad de personal:			
Día:			
Hora:			
Objetivos:			
Desarrollo del simulacro:			
Roles impartidos:			
Observaciones:			
Modificaciones necesarias al Plan de Contingencia:			
Anexo: <i>(Fotografías, croquis, otro)</i>			
Lista de distribución del Informe			

5.7. INSTRUCTIVOS DE CONTENIDOS DE TEMAS DE CAPACITACIÓN

5.7.1 Normas generales y política de la empresa

Son las normas propias de la empresa y su política de Seguridad y medio Ambiente y aportes a la sociedad normas ASA 8000.

5.7.2 Elementos de Protección personal

- Protección de la cabeza
- Protección facial y de ojos
- Protección contra radiaciones
- Protección respiratoria
- Protección auditiva
- Protección de manos
- Protección de pies
- Tareas en altura

5.7.3 Prevención de incendios y uso de matafuegos

- Desarrollo de la Teoría del fuego
- Clases de fuego
- Causas de incendios y principios de fuego, sus implicancias y manejo específico.
- Clases prácticas de uso matafuegos (extinción de fuegos reales).

5.7.4 Levantamiento de cargas

- Transporte de materiales pesados y cargas específicas
- Técnicas seguras de levantamiento
- Posturas de trabajo según tarea desarrollada
- Relajación muscular (Posiciones de relajamiento)
- Ejercicios de relajación lumbar con recomendaciones ergonómicas y su descripción de las prácticas.
- El hábito de su cuidado personal hace que el trabajador acepte mayores responsabilidades de su control y cuidado corporal.

5.7.5 Orden y limpieza

- Limpieza de espacios de trabajo. Consejos

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil
- Acondicionamiento de los medios para guardas todo tipo de objetos
- Localización de materiales, funcionalidad de espacios
- Correcto almacenamiento
- Vías de circulación

5.7.6 Trabajos en altura

- Planificación del trabajo en altura
- Rol del Supervisor o Capataz
- Los riesgos y su prevención
- Sistemas de protección de caídas

5.7.7 Excavaciones/Demoliciones

- Planificación de las excavaciones/demoliciones
- Protecciones y señalización
- EPP necesarios

5.7.8 Gestión ambiental

- Cuidado del ambiente en las zonas de trabajo
- Manejo de residuos

5.7.9 Primeros auxilios

- Consejos útiles para socorrer a una persona
- Cómo actuar en presencia de heridas, contusiones, hemorragias, amputaciones, lesiones oculares, fracturas, quemaduras, intoxicaciones, picaduras/mordeduras.
- Prohibiciones según la situación de emergencia

5.7.10 Riesgo eléctrico

- Definiciones. Acción de la corriente en el cuerpo humano
- Reglas básicas para un trabajo seguro

- Protecciones obligatorias en trabajos con tensión
- EPP adecuados para trabajos con tensión
- Soldadura eléctrica
- Distancias de seguridad

5.7.11 Protección ocular

- Fuentes de riesgo
- Protección individual y colectiva (Tipos)
- Reglas importantes

5.7.12 Ruido

- El oído humano
- Consecuencias de la exposición a altos niveles sonoros
- Intensidad del sonido
- Tipos de ruido
- Medidas preventivas

5.7.13 Adicciones en el trabajo. Política de drogas de la empresa

- Dificultades físicas
- Dificultades en el ámbito laboral
- Síntomas que experimenta la persona ante una adicción
- Consecuencias
- Acciones preventivas

5.7.14 Colores y señalización

- Normativa aplicable a la temática
- Tipos de señalización
- Planificación de la señalización según tipo de obra

5.7.15 Manejo defensivo

- Curso específico de 16 a 18 hs de duración (dos días)
- Entrega de Certificados

5.7.16 Accidentes in-itinere

- Definiciones
- Causas de este tipo de accidentes
- Recomendaciones para el peatón, ciclistas, motociclistas y automovilistas.
- Consejos útiles


5.7.17 Plan de contingencias

- Desarrollo del mismo
- Brigadas
- Lugares de encuentro
- Simulacros

6. Inspecciones de seguridad.

Para la inspección de Seguridad de Obra el Responsable de Seguridad deberá implementar el Anexo 13 REGISTRO DE MONITOREO MENSUAL.

Anexo 13 - Registro de Monitoreo Mensual

CEOSA							
Rev. 0	ANEXO 13 - REGISTRO DE MONITOREO MENSUAL						
Salud y Seguridad Ocupacional - OBRAS y ADMINISTRACIÓN							
REQUISITOS A CUMPLIR				SI	NO	PARCIAL	N/A - COMENTARIOS
Fecha y Lugar Obra: Jefe de Obra: Tec. SH de la obra: Resp. SH de la obra:							
CONDICIÓN DEL PERSONAL	La obra cuenta con libro y programa de seguridad e higiene aprobado por la ART						
	Todo el personal que trabaja en la obra se encuentra dado de alta en afip						
	Todo el personal ha realizado el preocupacional						
	Todo el personal tiene ART						
	Hay subcontratistas en obra. Nombres						
	El personal del subcontratista se encuentra dado de alta en la afip						
	Se le comunicó al subcontratista de sus obligaciones en relación al cumplimiento del SIG						
	Se registró el comunicado al subcontratista						
CAPACITACIÓN	Todo el personal de la obra ha recibido capacitación a cerca de medidas para la prevención de peligros laborales.						
	Los subcontratistas están capacitados conforme al programa de capacitación de la obra.						
	Se registran las charlas de capacitación. Cual?						
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-GI-FM-105						
	Se cumple con el plan de capacitación establecido para la obra						
PREVENCIÓN DE INCENDIO	Cuenta con plan de acción ante incendio; rol de actuación y plan de llamada						
	Se expone en un lugar visible y frecuente el rol de actuación y Plan de llamada						
	Se ha realizado el simulacro de extinción de incendio y evacuación						
	Cuenta con matafuegos. Cuantos?						
	Fecha de vencimiento de los matafuegos						
	Tiene el/los tanque/s de combustibles las medidas de seguridad correspondiente						
	Poseen matafuego los vehículos y maquinarias						
Se ha registrado algún incendio o principio de incendio?							
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-GI-EM-103						
EMERGENCIAS SSO	Se registró algún tipo de emergencia durante el periodo						
	Cuenta con plan de emergencias						
	Posee plan de contingencias; rol de acción y plan de llamadas						
	Se ha capacitado al personal en diversos tipos de emergencias						
	Se expone en un lugar visible y frecuente el rol de actuación y Plan de llamada						
	Cuenta con un botiquín completo						
	Se cuenta con un stock de material absorbente en caso de derrames.						
Se ha señalado el punto de encuentro							
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-GI-EM-103						
EPP	Se le ha entregado al personal los EPP correspondientes.						
	Posee planilla de entrega de epp para cada empleado homologadas						
	Se ha capacitado al personal sobre el uso de epp						
	Los empleados cumplen con el uso de los epp						
	Los subcontratistas cumplen con el uso de epp						
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-EPP-108						
ACCIDENTES	Se han producido accidentes en el mes. Cuantos?						
	Se realizó la denuncia a la ART						
	Se realizó la investigación de accidente correspondiente						
	Se tomaron las acciones correctivas correspondientes						
	Se Visualiza el plan de acción ante un accidente?						
	Ha habido accidentes fatales en la obra. Cuantos?						
	Se cumple con los procedimientos específicos CEO-P-GI-EM-103 y CEO-P-GI-IA-104						
ESCALERAS Y ANDAMIOS	Se utilizan escaleras en la obra.						
	Se utilizan andamios en la obra						
	Se completo el registro de escaleras. Adjuntar						
	Los andamios cumplen con lo establecido en el procedimiento						
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-ES-112						
PARTICIPACIÓN, CONSULTAS Y SUGERENCIAS	Posee la obra un libro de sugerencias y reclamos						
	Ha habido reclamos del personal						
	Ha habido reclamos de externos						
	Ha habido reclamos del cliente o comitente						
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-PC-106						
RIESGO ELÉCTRICO	Se han revisado las instalaciones eléctricas de obra						
	Se requieren mejoras contundentes en las instalaciones						
	Se cuenta con puesta a tierra de las instalaciones						
	El personal que esta en contacto con electricidad tiene los epp adecuados						
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-RE-107						

EXCAVACIONES	Previo a la excavación se indagó en la ausencia de infraestructura subterránea				
	Es necesaria el entivado o estabilización de taludes				
	Se ha señalado adecuadamente				
	Se ha vallado el perímetro				
	Está bien acopiado el material extraído para que no resulte riesgoso				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-EX-109				
TRABAJO EN ALTURA	Se conformó una cuadrilla de rescate				
	Se ha señalado bien el área de trabajo				
	Se cuenta con los epp correspondientes				
	Es necesario cabo de vida				
	Se ha controlado el estado de arnes.				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-TA-111				
GRUA TORRES	Se requiere utilizar Grúas Torre				
	Se ha contemplado todas las medidas de seguridad establecidas en el procedimientos				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-GT-113				
TRABAJO EN CALIENTE	Requiere la obra trabajos en caliente				
	Cuenta el personal con los epp adecuados				
	Se encuentran los cilindros bien identificados su contenido				
	Cumple con las medidas de seguridad el lugar donde se guardan los cilindros				
	Posee el área de trabajo elementos de protección contra incendios				
	Se revisan periódicamente el estado de mangueras, valvulas y cilindros				
	Los operadores han sido capacitados sobre los riesgos				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-CT-114				
ELEMENTOS A PRESION	Cuenta la obra con elementos sometidos a presión, ej. Compresores				
	Se revisan periódicamente el estado de mangueras, valvulas y cilindros				
	Los operadores han sido capacitados sobre los riesgos				
SEGURIDAD EN LA VÍA PÚBLICA	La obra implica trabajos en la vía pública				
	Se ha señalado correctamente				
	Se requiere de uno o mas señaleros				
	Se requiere de handy u otro medio para la comunicación				
	Se han solicitados los permisos al organismo pertinente				
	Se han sacado fotos a la señalización reslizada				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-VP-115				
VEHICULOS Y MAQUINARIAS	Adjuntar listado de personal que posee autorización para la conducción de vehiculos y maquinarias de la obra				
	El personal que posee autorización para conducir vehiculos tipo A tiene carnet habilitante vigente				
	El personal que posee autorización para manejar maquinaria requiere de habilitaciones específicas				
	Se dictó el curso de manejo defensivo para los choferes				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-VM-117				
CONDUCTA DEL PERSONAL	Se cumple en tiempo con el programa de capacitación				
	Se deja copia de aceptación de las condiciones de trabajo y código de conducta				
	Cada empleado ha firmado su código de conducta				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-CP-116				
ERGONOMETRIA	Se han relevado puestos ergonómicos				
	Es necesario realizar cambios o mejoras				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-ER-118				
ANIMALES PONZOÑOSOS	Se ha completado la ficha de procedimiento. Adjuntar				
	Se han identificado las especies ponzoñosas presentes en la zona de trabajo				
	Se dictó la capacitación				
	Se conoce el sitio más próximo al que será derivado en caso de picadura o mordedura				
	Se cumple con el procedimiento específico CEO-P-SSO-AN-119				
ATS	Cuantos ATS se han instrumentado en el mes				
OTROS					
Nombre y firma de quien realizo el check list.					

7. Investigación de siniestros laborales.

PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

7.1. PROPÓSITO

Describir el modo de actuar ante un incidente, así como definir el método para registrar, investigar y analizar incidentes con el fin de diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas a eliminar las causas para evitar su repetición.

7.2. ALCANCE

Incidentes ocurridos en sede central, en obras e in itinere.

7.3. DEFINICIONES

Incidente: eventos relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad, fatalidad o emergencia. El concepto de incidente incluye a los de “accidentes”, “cuasi accidente” y “emergencia”. (OHSAS 18001:2007).

Accidente: incidente con lesión, enfermedad o fatalidad (OHSAS 18001:2007). Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo (Ley 24.557).

Cuasi accidente: incidente donde no existe lesión, enfermedad o fatalidad, puede denominarse cuasi pérdida, alerta, evento peligroso.

Emergencia: estado de daño sobre la vida y el medio ambiente ocasionado por la ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada. Evento no planificado.

Evento no frecuente. Una emergencia es un tipo particular de incidente.

Accidente in itinere: accidente ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o lugar de estudio, otro empleo o sitio de atención de familiar directo enfermo y no conviviente.

ART: Aseguradora de Riesgos de Trabajo.

RSSO: Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional

7.4. RESPONSABILIDADES

- Gerencia De Recursos Humanos. Este procedimiento debe ser aplicado por el personal jerárquico, de Recursos Humanos
- Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional. Supervisar la implementación del presente procedimiento.

7.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

7.5.1 Denuncia de incidente

Todos los incidentes deben ser denunciados por todo el personal al Responsable del Recursos Humanos en la sede central y/o el Jefe de Obra quienes darán aviso por teléfono a la Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional. Inmediatamente, a través de mail, se comunicará detalladamente la siguiente información:

- Tipo de incidente (accidente en sitio de trabajo, accidente in itinere, cuasi accidente, emergencia).
- Nombre y Apellido del personal involucrado (en caso de accidente).
- Fecha
- Lugar del incidente (nº y nombre de obra, sede central, otro).
- Descripción del incidente (qué pasó, qué o quién fue afectado, cómo ocurrió, por qué ocurrió)
- Acciones tomadas para controlar el incidente.
- Recursos Humanos, en caso de accidente, realizará la denuncia a la ART.

El Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) determinará las medidas de control correctivas y/o preventivas para eliminar las causas del incidente tras investigación realizada.

En la siguiente figura se muestra el procedimiento a seguir en caso de incidentes:

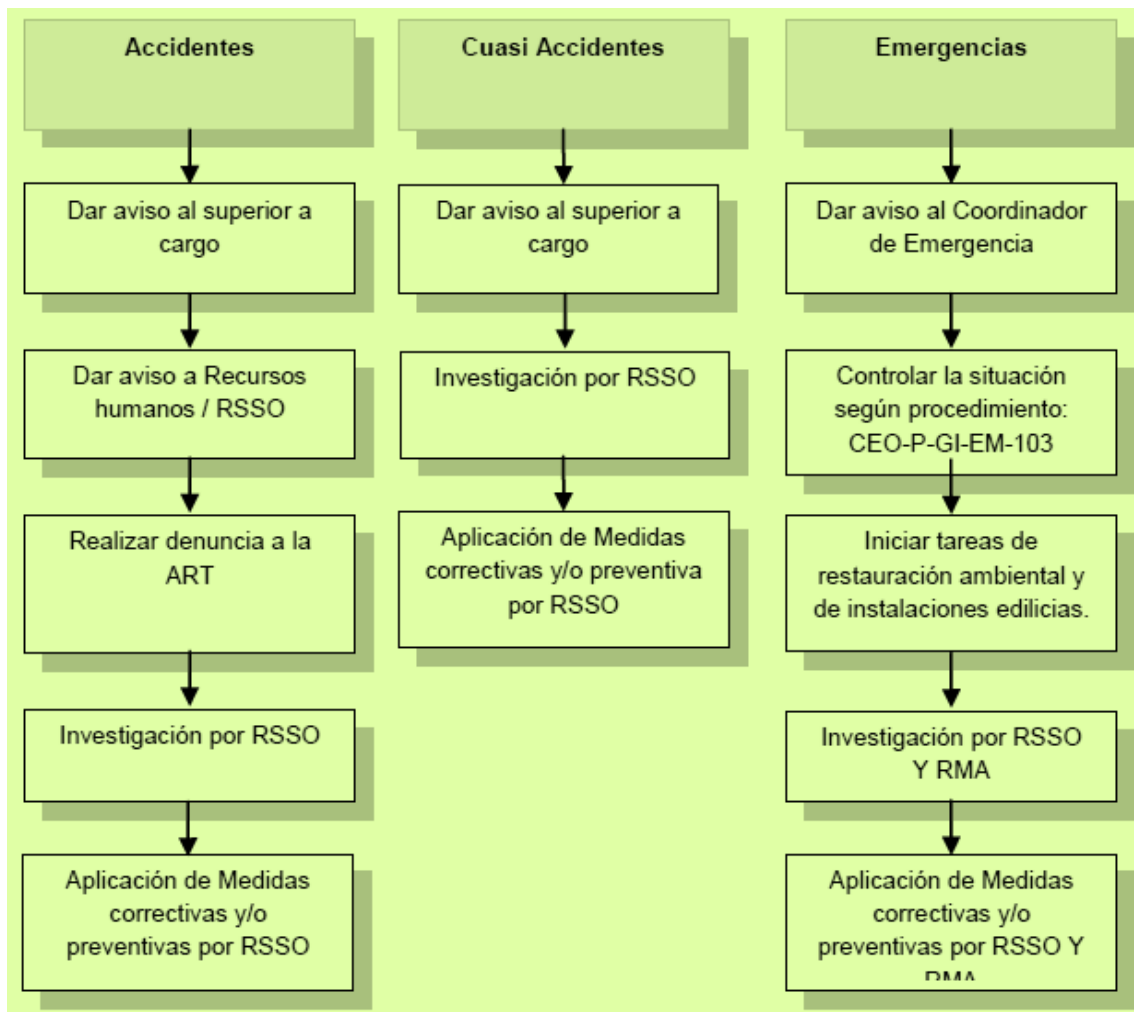


Imagen 38 - Procedimiento a seguir en caso de incidentes

Accidentes:

Todo incidente debe ser denunciado inmediatamente al supervisor inmediato, en el mismo turno en que ocurra el hecho y luego deberá concurrir al servicio médico de la ART. Toda persona que a causa de un incidente deba abandonar su trabajo por indicación del servicio médico, al momento de reintegrarse deberá contar con el alta médica correspondiente.

En caso de accidentes In Itinere, la persona deberá concurrir a cualquier centro de salud que preste servicio a la ART que le corresponda. La persona involucrada o alguien que lo represente, avisará telefónicamente a Recursos Humanos o al Superior inmediato quien notificará al RSSO y Recursos Humanos y éste a la A.R.T correspondiente.

Cabe destacar que en todo incidente in-itinere, el trabajador involucrado debe realizar la denuncia Policial. La persona, o alguien que lo represente,

presentará la documentación que CEOSA pueda requerir para constatar lo acontecido, como por ejemplo: fotografías, denuncia policial, certificado médico y toda otra documentación que contribuya a esclarecer el siniestro.

Cuasi accidentes:

Ante este tipo de eventos se debe dar aviso al superior inmediato para el control de la situación. Éste dará aviso al RSSO para el inicio de la Investigación y la determinación de medidas correctivas y preventivas.

Emergencias:

Las situaciones de emergencia deberán seguir el procedimiento. El superior a cargo dará aviso al RSSO, para el inicio de la Investigación y la determinación de medidas correctivas y preventivas.

7.5.2 Investigación de Incidentes

La información que contiene el aviso por mail a Recursos Humanos elaborada por el encargado del sector o el Jefe de Obra debe ser ampliada por el RSSO y mediante el inicio de la Investigación.

En caso de accidentes In Itinere, la persona deberá concurrir a cualquier centro de salud que preste servicio a la ART que le corresponda. La persona involucrada o alguien que lo represente, avisará telefónicamente a Recursos Humanos o al Superior inmediato quien notificará al RSSO y Recursos Humanos y éste a la A.R.T correspondiente.

Cabe destacar que en todo incidente in-itinere, el trabajador involucrado debe realizar la denuncia Policial. La persona, o alguien que lo represente, presentará la documentación que CEOSA pueda requerir para constatar lo acontecido, como por ejemplo: fotografías, denuncia policial, certificado médico y toda otra documentación que contribuya a esclarecer el siniestro.

Cuasi accidentes:

Ante este tipo de eventos se debe dar aviso al superior inmediato para el control de la situación. Éste dará aviso al RSSO para el inicio de la Investigación y la determinación de medidas correctivas y preventivas.

Emergencias:

Las situaciones de emergencia deberán seguir el procedimiento. El superior a cargo dará aviso al RSSO, para el inicio de la Investigación y la determinación de medidas correctivas y preventivas.

7.5.2 Investigación de Incidentes


La información que contiene el aviso por mail a Recursos Humanos elaborada por el encargado del sector o el Jefe de Obra debe ser ampliada por el RSSO y mediante el inicio de la Investigación.

7.6. ANEXOS

CEO-R-GI-IA-104-1 Anexo I: Formulario de Investigación de Incidentes de Higiene y Seguridad.

Anexo 14- Investigación de accidentes de Higiene y Seguridad

CEOSA	 TRABAJAMOS CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE
Anexo 14	
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Preparó: _____
	Revisión: _____
Aprobó: _____	
Informe N°: _____ /Año _____	Fecha de la Investigación: _____
Investigado por: _____	Aprobado por: _____
1. DATOS DEL ACCIDENTE	
Fecha: _____	Hora: _____
Día de la semana: _____	
Lugar del ACCIDENTE:	
.....	
Tipo de ACCIDENTE:	
Accidente en sitio de trabajo <input type="checkbox"/>	Accidente in itinere <input type="checkbox"/>
Cuasi accidente <input type="checkbox"/>	
Datos del involucrado	
Nombre y Apellido:	Cargo: _____
.....	
Antigüedad en el cargo:	
Legajo:.....	
Categoría profesional:	
Tipo de jornada laboral:	
DNI: Edad:.....	
Sexo:.....	
Trabajo encomendado en el momento del accidente:	
.....	
.....	
¿Es una tarea habitual para su puesto?	
.....	
.....	
Testigos	
Testigo N° 1	Testigo N° 2
Nombre y Apellido: _____	Nombre y Apellido: _____
Sector de trabajo: _____	Sector de trabajo: _____
Legajo: _____	Legajo: _____
Comentarios acerca del ACCIDENTE: _____	Comentarios acerca del ACCIDENTE: _____
Descripción detallada del ACCIDENTE realizada por el investigador <i>(Indicar en la descripción, según corresponda, la actividad que se estaba realizando al momento del ACCIDENTE, indique qué pasó, cuántas personas estuvieron involucradas y/o afectadas, elementos, maquinarias y otros involucrados, tipo y cantidad de sustancias peligrosas implicadas, superficies afectadas, otros datos).</i>	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

CEOSA	Anexo 14	
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Preparó:	Aprobó:
	Revisión:	

.....

.....

Elemento que causó la lesión

.....

.....

.....

Partes del cuerpo lesionadas

Ninguna Cabeza Ojos Cara Manos
 Brazo Tronco Piernas Pies Múltiples

Daños materiales asociados:

Costos derivados del ACCIDENTE *(reparación, reposición, H.H.)*

Croquis – fotografías – documentos complementarios:

2. DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS

Causas Inmediatas *(equipo o sustancia que lo causó)*

.....

.....

.....

.....

Causa Raíz *(motivos de que existan los actos y condiciones inseguras)*

.....

.....

.....

.....

3. CONSECUENCIAS

Accidente con baja:

Tipo de lesión / gravedad:

Fecha de baja: Fecha de alta:


Accidente sin baja:

Tipo de lesión / gravedad:

Muerte:

ACCIONES PARA EVITAR LA REPETICIÓN DEL ACCIDENTE *(Medidas Correctivas / Preventivas)*

Acción	Responsable	Nº No Conformidad derivada de la Investigación
--------	-------------	--

CEOSA		
Anexo 14		
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE HIGIENE Y SEGURIDAD	Preparó:	Aprobó:
	Revisión:	

LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN (*Listar las personas a quien se le debe hacer llegar la investigación.*)

.....

.....

.....

8. Estadísticas de siniestros laborales.

A los efectos de llevar un registro de los accidentes con el objetivo de mejorar la seguridad y los procesos que implican la Obra, el Responsable de Seguridad en Obra deberá completar mensualmente el Anexo 15 – Registro de Accidentes

Definiciones:

- ✓ **COEFICIENTE DE FRECUENCIA:**
ACCIDENTES CPT X 1.000.000 / HHT
- ✓ **COEFICIENTE DE GRAVEDAD:**
DIAS PERDIDOS X 1.000 / HHT
- ✓ **PROMEDIO DE DIAS PERDIDOS:**
COEFICIENTE DE GRAVEDAD / COEFICIENTE DE FRECUENCIA X 1.000
- ✓ **SPT:** sin pérdida de tiempo
- ✓ **CPT:** con pérdida de tiempo
- ✓ **HHT:** hora hombre trabajada

Anexo 15 - Registro de Accidentes

Anexo 15	ESTADÍSTICA ANUAL DE ACCIDENTES	CEOSA
Rev.0	AÑO 2015	
EMPRESA: CONSTRUCCIONES ELECTROMECANICAS DEL OESTE S.A.		
SECTOR: PREMOLDEADOS, TAPADO DE CANALES, RECONSTRUCCION DE CANAL, RESERVORIOS, COLOCACION DE CAMARAS Y RED DE RIEGO		
SERVICIO: OBRA RINCON - DEPARTAMENTO DE POMAN - PROVINCIA DE CATAMARCA		
MES: NOVIEMBRE		

MESES	TRABAJADORES EMPLEADOS	REGISTRO MENSUAL									REGISTRO ACUMULADO						COEFICIENTE DE FRECUENCIA		COEFICIENTE DE GRAVEDAD		PROMEDIO DE DIAS PERDIDOS		
		ACCIDENTES						DIAS PERDIDOS			ACCIDENTES						TOTAL DIAS PERDIDOS	MENSUAL	ACUMUL.	MENSUAL	ACUMUL.	MENSUAL	ACUMUL.
		HHT	FATAL	INITIN	SPT	CPT	TOTAL	MES ANTERIOR	TOTAL	HHT	FATAL	INITIN	SPT	CPT	TOTAL								
ENE	49	9408	0	0	0	2	2	5	0	5	9408	0	0	0	2	2	5	212,59	212,59	0,53	0,53	2,5	2,5
FEB	43	10344	0	0	1	0	1	0	5	5	19752	0	0	1	2	3	5	0,00	151,88	0,48	0,25	0	1,6667
MAR	27	5733	0	0	0	0	0	0	0	0	25485	0	0	1	2	3	5	0,00	117,72	0,00	0,20	0	1,6667
ABR	27	5650	0	0	0	0	0	0	0	0	31135	0	0	1	2	3	5	0,00	96,35	0,00	0,16	0	1,6667
MAY	29	6682	0	0	0	0	0	0	0	0	37817	0	0	1	2	3	5	0,00	79,33	0,00	0,13	0	1,6667
JUN	34	7829	0	0	0	1	1	2	0	2	45646	0	0	1	3	4	7	127,73	87,63	0,26	0,15	2	1,75
JUL	30	7144	0	0	0	1	1	16	2	18	52790	0	0	1	4	5	23	139,98	94,71	2,52	0,44	18	4,6
AGO	30	7560	0	0	0	1	1	7	16	23	60350	0	0	1	5	6	30	132,28	99,42	3,04	0,50	23	5
SET	31	8005	0	0	0	0	0	30	7	37	68355	0	0	1	5	6	60	0,00	87,78	4,62	0,88	0	10
OCT	36	8571	0	0	0	0	0	26	30	56	76926	0	0	1	5	6	86	0,00	78,00	6,53	1,12	0	14,333
NOV	36	9134	0	0	0	0	0	0	0	0	86060	0	0	1	5	6	86	0,00	69,72	0,00	1,00	0	14,333
DIC																							

NOTA: se podrán llevar registros de CEOSA o de CEOSA incluyendo a subcontratistas.

9. Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN LA VÍA PÚBLICA

9.1. PROPÓSITO

Garantizar la seguridad de los usuarios, terceros y personal de CEOSA en el espacio público afectado a la obra mediante el señalamiento adecuado de las zonas en que a raíz de los trabajos realizados o en ejecución originen situaciones de riesgo.

9.2. ALCANCE

El procedimiento alcanza a todas las Obras situadas en la vía pública.

9.3. DEFINICIONES

Vía pública: Espacio público es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada, reserva gubernamental u otros. Por tanto, espacio público es aquel espacio de propiedad pública, "dominio" y uso público

RSSO: Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional

9.4. RESPONSABILIDADES

- Jefe de obra. El Jefe de obra es el encargado de aplicar este procedimiento.
- RSSO: es el responsable de indicar como debe estar señalizado y asegurado el espacio público que sea afectado directa o indirectamente por obras o maquinas de la empresa.

9.5. PROCEDIMIENTO / GUÍA

9.5.1 Generalidades

Al efectuar trabajos en la vía pública se debe considerar la protección del entorno conformado por el tránsito peatonal y de vehículos con sus correspondientes conductores y pasajeros.

Antes de comenzar los trabajos se deben cumplimentar los siguientes requisitos:

- Señalizar y vallar las áreas de trabajo según normativa del municipio, Dirección de Vialidad, u otras instituciones según el país en donde se esté ejecutando la obra.
- Los elementos a utilizar en las señalizaciones estarán constituidos por vallas, carteles de desvío, peligro, precaución, balizas lumínicas para el señalamiento nocturno, conos, etc.
- Estos elementos de señalización se mantendrán, modificarán y/o adecuarán (en su disposición) según el avance, las características y los riesgos emergentes de cada trabajo o tarea en particular.
- Cuando vehículos o máquinas deban maniobrar, ocupando parcialmente la vía pública, se circunscribirá el área mediante vallas y carteles y, de ser necesario, se emplazará un señalero para advertir al tránsito la presencia de los mismos.
- De ser necesario realizar carga y/o descarga de materiales en horas nocturnas o de mala visibilidad, se señalizará el vehículo con balizas lumínicas y con sus balizas intermitentes encendidas.
- Asegurar que las herramientas, cables y materiales de obra se encuentren siempre dentro de los vallados, minimizando de esta manera riesgos para los transeúntes.
- Se prohíbe la utilización de recipientes con combustible a llama abierta para balizamiento de obras u obstáculos en la vía pública.
- Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.
- Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente de finalizados los trabajos.

- En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.
- Se verificarán los riesgos en los sectores que se trabaje cerca de líneas eléctricas, gasoductos, etc. Los trabajos serán supervisados directamente por el responsable de Higiene y Seguridad y/o Jefe de obra.
- Cuando existan factores como lluvias, vientos, derrumbes u otros, que afecten la seguridad del trabajador, se procederá a interrumpir las tareas mientras subsistan dichas condiciones.

9.5.2 Sistema de Vallas y señales

Todos los elementos constitutivos de la señal deberán encontrarse (dentro de lo posible) ubicados fuera de la calzada o banquina.

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecuten los mismos, deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores (ej; aminas). Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior una altura de 1,30 m respecto de la cota del eje de la calzada.

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Ejemplo de cartelería:



**CARTELES DE
INFORMACION
ESPECIAL**

REFERENCIAS:

Color de Fondo

NARANJA

Color de Tipografía e Iconos

NEGRO

o

BLANCOS

(SEGUN REFERENCIAS)

Tipografía

HELVETICA O ARIAL BOLD

Imagen 39- ejemplo de cartelería

Hombres trabajando

Se colocará en los casos en que, con circulación de tránsito, se trabaje en la calzada. Se instalará a 50 m del frente de trabajo.

Velocidad máxima

Similar al caso anterior, para tareas sobre calzada. Se instalará a una distancia mínima de 500, 300 (en ruta), 200 y 100 m del lugar de trabajo y se irán colocando a distancias prudenciales hasta la terminación del frente de trabajo.

Desvío

Establece la obligación de circular en el sentido indicado por la flecha. Se debe colocar en cierres totales de tránsito de una arteria o en una de sus manos de circulación.

Desvío (flecha a 45°)

Encausa al tránsito hacia el sitio que se ha dejado habilitado para tal fin.

No Estacionar

Indica la prohibición de estacionar en forma total.

Se colocará en las calles con estacionamiento autorizado a razón de dos por cuadra y próximas a la obra.

Atención cruce peligroso

Advierte de la proximidad de un cruce de arterias de tránsito intensificado a raíz de una obra.

Se instalarán en las calles transversales a los desvíos así como también en los cruces que sean necesarios.

No Avanzar

Indica la prohibición de avanzar. Se utilizará en los casos de cierres totales de una arteria o en una de sus manos de circulación.

Reducción de calzada

Se instalará a 500 (en ruta) y 100 m aproximadamente de los frentes de la obra que se realizan por calzada, reduciendo la cantidad de carriles de circulación.

Se instalarán en lugares visibles sobre veredas y a las distancias de los cierres totales de tránsito indicados en cada una de ellas.

Cerrado al tránsito

Cerrado al tránsito, desvío a la derecha.

Cerrado al tránsito, desvío a la izquierda.

Se instalarán carteles indicando el cierre a 300, 200 y 100 m del área de ejecución de tareas.

Señalamiento transitorio

En rutas y caminos se deberá instalar señalización que prevenga a los vehículos de la proximidad a las obras, salida de maquinaria, etc. Dicho señalamiento estará conformado como mínimo por una placa de 1.10 x 1.40 m, con fondo naranja y letras (y/o números) negros.

Deberá colocarse dicha señalización a 500, 300 y 100 m y en el frente mismo de la obra, en ambos sentidos de circulación del tránsito.

Otros carteles

Se colocarán además otros carteles de prohibición, inherentes a la tarea que se realice oportunamente (prohibido fumar, zanja abierta, riesgo de electrocución, etc.)

9.5.3 Señales de Advertencia

Las señales de advertencia de peligro, llamadas también preventivas, tienen como propósito advertir a los usuarios de la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales, en adelante referidas como de “advertencia”, requieren que los conductores tomen las precauciones del caso, ya sea reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad, la del resto de los vehículos y la de los peatones. Su empleo debe reducirse al mínimo posible, porque el uso innecesario de ellas para prevenir peligros aparentes tiende a disminuir el respeto y obediencia a todas las señales.

Clasificación

De acuerdo al origen de los riesgos que previenen, las señales de advertencia se dividen en:

- Advertencia sobre características geométricas de la vía.
- Advertencia sobre restricciones físicas de la vía.
- Advertencia de intersecciones con otras vías.
- Advertencia sobre características operativas de la vía.
- Advertencia sobre situaciones especiales.

Forma y color

En general, las señales de advertencia tienen la forma de un cuadrado con una de sus diagonales colocada verticalmente; su color de fondo es amarillo y sus símbolos, leyendas y orlas, negras.

Emplazamiento de las señales de advertencia

Las señales de advertencia deben ubicarse con la debida anticipación, de tal manera que los conductores tengan el tiempo adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere. Este tiempo puede variar de 3 segundos, como en el caso de las señales de advertencias más sencillas: CURVA A LA DERECHA o PENDIENTE FUERTE DE BAJADA, hasta 10 segundos en el caso de señales de advertencia de situaciones complejas como CRUCES o BIFURCACIONES.

Imagen 40 - Ejemplo de Señales de advertencia



9.5.4 Señales de prohibición

Las señales reglamentarias tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías, las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su transgresión constituye infracción a las normas del tránsito.

Atendiendo a su función las señales reglamentarias se dividen en:

- De prioridad
- De prohibición
- De restricción
- De obligación

Forma y Color

La mayoría de las señales reglamentarias tienen forma circular, aceptándose que éstas se inscriban en un rectángulo cuando llevan leyenda, la que debe ser clara y concisa. Se exceptúan las señales CEDA EL PASO, PARE y PERMITIDO ESTACIONAR.

Mensaje

Además de comunicar a los usuarios sobre prohibiciones o restricciones a través de símbolos, puede ser necesario complementar el mensaje de la señal con una leyenda. Es el caso excepcional de prohibiciones o restricciones sólo para ciertos períodos.

Imagen 41 - Ejemplos de Señales de Prohibición





9.5.6 Control de tránsito en áreas de trabajo

En cada zona de trabajo deberá instalarse un esquema de control de tránsito, el que estará integrado por las áreas que a continuación se detallan, las que se ilustran en la figura 4.

Área adelantada de precaución

Marca el inicio de la zona de tránsito controlado, su longitud desde la primera señal hasta el comienzo del área de transición será como mínimo de 450 m.

La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar, y la distancia al mismo (desvío, calzada reducida, estrechamiento de carril, etc.). En la parte superior se dispondrá una baliza.

Dentro de esta área se colocarán más carteles de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas las que serán establecidas en base a las características del lugar.

Área de transición

En esta zona se canaliza el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el provisorio.

El número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice.

Áreas de prevención

Es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo. Tendrá la misma longitud del área de transición e igual cantidad de dispositivos de canalización.

Áreas de trabajo

Se trata de la zona en la que se desarrollan las tareas previstas. No se permitirán áreas de trabajo con longitudes mayores a 200 m. A lo largo del área de trabajo se continuará con el emplazamiento de los dispositivos de canalización.

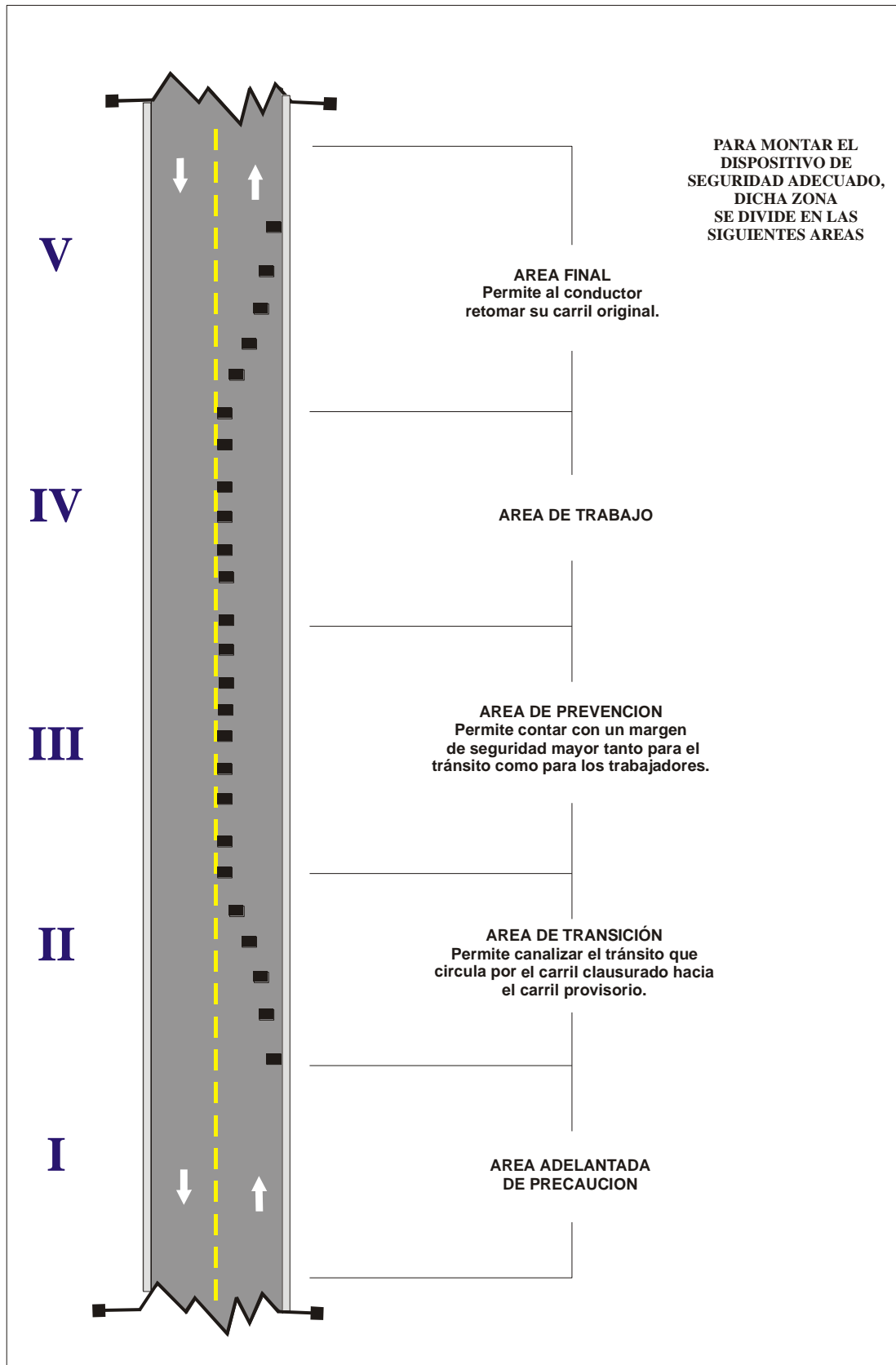
Área final

Área donde finaliza la zona de tránsito controlado, a partir de la cual los conductores retoman la circulación normal.

Para señalar esta zona, se colocará como mínimo un cartel que indique "Fin Zona de Obra". Además para canalizar el tránsito hacia el carril correspondiente, se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivos se indicará en el esquema.

Figura 4: Control de tránsito

Imagen 42- Esquema control de transito



9.5.7 Control de tránsito en sectores con un solo carril de uso

Cuando el tránsito en ambos sentidos, a lo largo de una distancia limitada deba utilizar un solo carril, se tomarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado.

Los controles en cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito alternado se realizará a través de semáforos y banderilleros comunicados con equipos radiales.

Semáforos

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramos con un solo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otro motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar.

Los semáforos deben estar compuestos por tres lentes circulares, con un diámetro no menor de 20 cm de color rojo, amarillo y verde, de arriba hacia abajo. Deben estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m ni mayor de 4,50 m desde la calzada a su parte inferior.

Banderilleros

Para controlar la zona con un solo carril se podrán emplear dos banderilleros ubicados en ambos extremos, los que controlarán el sentido de circulación mediante testigos entregados a los conductores y/o comunicándose mediante equipos de radio receptores.

Cuando sea necesaria la utilización de banderilleros, la ubicación de los mismos no deberá ser menor a 100 metros del área donde se desarrollen las tareas.

Los mismos deberán utilizar chalecos reflectivos y banderas que adviertan a los vehículos de los peligros.

La ubicación de los banderilleros debe ser tal que permita a los vehículos maniobrar con la debida anticipación. Independientemente, se deberán colocar carteles de advertencia previos a la zona de desarrollo de las tareas, así como también se indicará la presencia de banderilleros en la ruta y la distancia a éstos.

9.5.8 Indumentaria del personal permanente de obra

Todo el personal que realice tareas en el camino deberá estar vestido con mameluco o camisa y pantalón de color claro, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeña como banderillero deberá estar provisto con chaleco reflectivos.

La vestimenta tendrá el objeto de destacarse suficientemente por su color de día y por su retrorreflectancia de noche.

SIEMPRE SE DEBE SACAR FOTO A LA SEÑALIZACION REALIZADA EN OBRA PARA TENER UNA EVIDENCIA DE LA MISMA.

CONCLUSIONES:

En concordancia con el objetivo estratégico de la empresa vinculado con Seguridad e Higiene (siniestralidad cero), se ha seleccionado y analizado un puesto de trabajo crítico como es la operación de máquinas pesadas para movimiento de suelos (Tema 1), proponiendo normas de control y prevención de accidentes.

Del mismo modo para el Análisis de las condiciones generales de trabajo (Tema 2) en la Obra de riego en Rincón, se ha tenido en cuenta los Factores, que a nuestro entender representan los riesgos más importantes dentro de una obra de construcción de estas características. Para el análisis, evaluación se han implementado las herramientas y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y el excelente material brindado por la cátedra. A tal efecto se proponen procedimientos y normas de control y prevención alineados con el Sistema Integrado de Gestión de la Empresa, el cual se encuentra en la primera etapa de implementación.

Por último, cumpliendo en un todo con las exigencias que establece la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79. Se confecciona un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales, tomando la SEGURIDAD y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE como parte esencial de su cometido, recordando que es condición de empleo, en total colaboración con el servicio de H y S de CEOSA y asumiendo como premisa que al accionar dentro de una Seguridad en Línea "LA SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS".

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios por brindarme las fuerzas para llegar al final de este camino, que en realidad es el inicio de una nueva oportunidad.

A mi Familia por el apoyo incondicional

Al Ing. Niklison y la Cátedra por la buena predisposición y excelente atención.

Y a todos los que confiaron en mí.

BIBLIOGRAFIA

Ley Nacional de Seguridad 19587/72, su Decreto Reglamentario 351/79 y sus Modificadorias.

Decreto 911/96 Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción y sus Modificadorias.

Ley de Riesgos del Trabajo 24557

Norma ISO 14001.

Norma OHSAS 18001:2007

Punto 4.4.6 "Control Operacional"

Punto 4.5.3.1 Investigación de Incidentes

Punto 4.4.2 Entrenamiento, Competencia y Concientización.

Ley Nac. Transito Y Seguridad Vial 24.449, Decreto 779/95

INTERNET

<http://grupoceosa.com/ceosa/>

<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet>

<http://www.uocra.org>

<http://www.indumix.net/Ar/Plantas-Dosificadoras-INDUMOVIL-60-7-P>

<http://www.komatsu.com>

<http://www.hyundaimaquinaria.com>

<http://www.caterpillar.com>

<http://www.equipmentworld.com>

<http://www.fiorigroup.com/es>