



ÍNDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	MEMORIA	1
1.1	ANTECEDENTES.....	1
1.2	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
1.3	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.....	3
1.4	RIESGOS.....	6
1.4.1	LISTADOS DE RIESGOS.....	6
1.4.2	RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y TIPOS DE RIESGO QUE GENERAN.....	7
1.4.3	RIESGOS GENERALES.....	8
1.5	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	10
1.6	FASES DE TRABAJO.....	11
1.7	PERSONAL Y EQUIPO A EMPLEAR EN CADA PERIODO DE OBRA.....	11
1.8	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	12
1.8.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	12
1.8.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13
1.8.3	FORMACIÓN.....	13
1.8.4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	13
1.9	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	15
1.10	RIESGOS ESPECÍFICOS.....	16
1.10.1	INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA.....	16
1.10.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	19
1.10.3	MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	24
1.10.4	MEDIOS AUXILIARES.....	39
1.11	EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS.....	44



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



2	PLIEGO DE CONDICIONES	48
2.1	OBJETO	48
2.2	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	48
2.3	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	51
2.3.1	PROTECCIONES PERSONALES	51
2.3.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	52
2.4	SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	54
2.4.1	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	54
2.4.2	SERVICIO MÉDICO.....	54
2.5	COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD	55
2.5.1	OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	55
2.6	INSTALACIONES MÉDICAS.....	55
2.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	56
3	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	57
3.1	OBJETO	57
3.2	PROTECCIONES INDIVIDUALES	58
3.3	PROTECCIONES COLECTIVAS	59
3.4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	59
3.5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	59
3.6	FORMACIÓN DE REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	60
3.7	PRESUPUESTO	61
3.7.1	PRESUPUESTO PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	61
3.7.2	PRESUPUESTO PROTECCIONES COLECTIVAS	62
3.7.3	PRESUPUESTO INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	63
3.7.4	PRESUPUESTO MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	63
3.7.5	RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	64



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

En cumplimiento del “REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción”, se hace necesaria la elaboración de un “Estudio de Seguridad y Salud”.

Se resumen a continuación las partes que intervienen en esta obra.

- **Propiedad - Promotor**
 - Denominación Social: Ramos C.B.
 - Número de Identificación Fiscal: A-0000000
 - Domicilio Social: Calle Medul, 13 -2º B. León

- **Autor del Proyecto**
 - Juan Carlos Ramos Rodríguez. Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 1551

- **Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto**
 - A definir por la Propiedad previamente al comienzo de las obras.
 - Será un técnico competente integrado en la Dirección Facultativa.

- **Empresa Contratista en fase de Proyecto**
 - A definir por la Propiedad previamente al comienzo de las obras.



1.2 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece las normativas y recomendaciones respecto a prevención de riesgos laborales y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción y montaje del proyecto:

PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y ESTACIÓN DE REGULACION Y MEDIDA PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO

Servirá este Estudio para dar las directrices básicas a la empresa constructora a fin de que ella pueda desarrollar y llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el "Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción", por el que se hace obligatorio la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en este tipo de obras.

El presente Estudio forma parte de los documentos del Proyecto de Centro de Almacenamiento y Estación de Regulación y Medida para la localidad de Benavides de Órbigo.



1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Como características más importantes de la obra se pueden citar las siguientes:

Obras en el Centro de Almacenamiento Excavación y nivelación del terreno donde se ubicarán los depósitos y resto de elementos que constituyen el Centro de Almacenamiento.

- Excavación de zapatas para soportes de los depósitos, del cerramiento y de la caseta de trasvase, calefacción y regulación.
- Excavación de fosos independientes para cada depósito, preparación para apoyo, colocación y anclaje de los depósitos.
- Colocación de tubo buzo.
- Realización con hormigón armado de solera de centro de almacenamiento, solera de la caseta de trasvase y regulación, soportes del cerramiento y soportes de los depósitos.
- Construcción con ladrillo macizo de la caseta de trasvase con cubierta de tipo ligero.
- Cerramiento metálico de 2 m de altura de la parcela del Centro de Almacenamiento.
- Colocación de 2 depósitos de 59.400 litros de capacidad cada uno, mediante grúa.
- Realización de la obra mecánica de grupo de regulación, vaporización, trasvase y calefacción con tubería de acero Ø 1 ½ y 2" tubería de cobre de distintos diámetros, reguladores, filtros, válvulas de seguridad y demás accesorios.
- Pruebas y Llenado.



Obras en la Red de Distribución

- Corte y rotura de pavimento en calzadas.
- Excavación de zanjas de una profundidad media de 0,90 m, y anchura media de 0,50m.
- Colocación de tuberías de Polietileno de distintos diámetros en las zanjas anteriores.
- Soldadura de las canalizaciones de gas (tubería de polietileno) y sus distintos elementos mediante accesorios electrosoldables y mediante soldadura “a tope”.
- Relleno y compactación de las zanjas tras la colocación de las canalizaciones.
- Hormigonado de zanjas y restitución del pavimento original.
- Ejecución de arquetas para instalación de válvulas de seccionamiento de la red de distribución con ladrillo macizo.
- Ejecución de Acometidas a los distintos usuarios.
- Cruce de calles con tuberías de Polietileno envainadas de varios diámetros.
- Pruebas de estanqueidad y puesta en gas de las canalizaciones.

Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución es de 22 días contados a partir de la firma del acta de Replanteo.

Personal Previsto

El número de personas a emplear previsto en punta del conjunto de la obra es de diez (10):

- Equipo de movimiento de tierras: 4 personas
- Equipo de obra mecánica (Soldadura): 2 personas
- Equipo de albañilería: 4 personas



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



Circulación de Personal Ajeno a la Obra

Se prevé un vallado perimetral a la obra en curso que impida el acceso y otros parciales que delimiten los tajos.



1.4 RIESGOS

1.4.1 LISTADOS DE RIESGOS

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 020 Caída de personas al mismo nivel.
- 030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 040 Caída de objetos en manipulación.
- 050 Caída de objetos desprendidos.
- 060 Pisadas sobre objetos.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles.
- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 130 Sobreesfuerzos posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- 140 Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- 150 Contactos térmicos.
- 160 Contactos eléctricos.
- 170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- 180 Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- 190 Exposición a radiaciones.
- 200 Explosión.
- 210 Incendio.
- 220 Daños causados por seres vivos.
- 230 Atropellos o golpes con vehículos.
- 240 Exposición al ruido.
- 250 Exposición a vibraciones.
- 260 Iluminación inadecuada.
- 270 Carga mental.
- 280 Peligros derivados de factores psicosociales y de organización.
- 290 Causas naturales.
- 300 Otros no especificados.



1.4.2 RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y TIPOS DE RIESGO QUE GENERAN

FACTORES DE RIESGO	TIPO DE RIESGO QUE GENERAN
1. Lugares de trabajo	010, 020, 050, 060, 070, 080
2. Máquinas	080, 100, 110
3. Elevación y transporte	010, 050, 080, 110, 120
4. Herramientas manuales	040, 090, 100
5. Manipulación de objetos	020, 030, 040, 050, 070, 090, 110, 130
6. Instalación eléctrica	160
7. Aparatos a presión y gases	200, 210
8. Incendios	210
9. Sustancias químicas	170, 180, 200, 210
10. Contaminantes biológicos	170
11. Contaminantes químicos	220
12. Ventilación y climatización	170, 220
13. Ruido	250
14. Vibraciones	260
15. Iluminación	140, 150
16. Calor y frío	190
17. Radiaciones ionizantes	190
18. Radiaciones no ionizantes	190
19. Carga física	130
20. Factores de organización	270, 280



1.4.3 RIESGOS GENERALES

En Movimiento de Tierras

- 010. Caída de personas a distinto nivel
- 020. Caída de personas al mismo nivel.
- 030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- 080. Choques y golpes contra objetos móviles.
- 090. Golpes y cortes por objetos y herramientas
- 100. Proyección de fragmentos o partículas.
- 110. Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120. Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 160. Interferencias con otros servicios: (Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.).
- 240. Exposición al ruido.
- 300. Polvo.

En Montaje de Tuberías de PE y Cobre

- 010. Caída de personas a distinto nivel.
- 020. Caída de personas al mismo nivel.
- 030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 040. Caída de objetos de manipulación.
- 070. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 090. Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 110. Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 150. Contactos térmicos.
- 160. Interferencias con otros servicios: Electricidad Agua. Saneamiento, etc.
- 240. Exposición al fluido.
- 300. Polvo.



En Ejecución de Casetas, Arquetas, Soportes y Cerramientos

- 010. Caída de personas a distinto nivel.
- 030. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 040. Caída de objetos en manipulación.
- 070. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 090. Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 110. Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- 180. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

En Ejecución de Pavimentación y Solerás

- 020. Caída de personas al mismo nivel.
- 080. Choques y golpes contra objetos móviles.
- 090. Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 110. Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120. Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- 180. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- 290. Riesgos Producidos por Agentes Atmosféricos.
- 160. Riesgos eléctricos.
- 210. Riesgos de Incendio.



1.5 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Derivados de la circulación

- 080 Choques y golpes contra objetos móviles.
- 100 Proyección de fragmentos.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 230 Atropellos o golpes con vehículos.

Derivados de transportes. (010, 050, 080, 100, 110, 120, 230)

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 050 Caída de objetos desprendidos.
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 230 Atropellos o golpes con vehículos.

Derivados de robos (300)

- 300 Otros no especificados.

Circulación de personas. (010, 020, 040, 050, 060, 070, 080)

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 020 Caída de personas al mismo nivel.
- 040 Caída de objetos en manipulación.
- 050 Caída de objetos desprendidos.
- 060 Pisadas sobre objetos.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles.



1.6 FASES DE TRABAJO

- Acondicionamiento del terreno
- Replanteo y movimiento de tierras
- Construcción de soportes y fosas de depósitos
- Construcción de caseta de trasvase.
- Ejecución del cerramiento del Centro de Almacenamiento
- Pruebas, Llenado y Puesta en marcha.

1.7 PERSONAL Y EQUIPO A EMPLEAR EN CADA PERIODO DE OBRA

El estimado como media para la correcta ejecución de la obra, se estima en 10 operarios en la fase punta inicial, y menor cantidad en los trabajos finales de remate.

- Equipo de movimiento de tierras, 4 personas
- Equipo de soldadura, 2 personas.
- Equipo de albañilería 4 personas



1.8 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según convenio colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla de protección soldador eléctrico.
- Equipo autónomo de respiración.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio
- Chalecos reflectantes.



1.8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Barandillas.
- Cinta y cordón de balizamiento.
- Pasillos de seguridad.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad.
- Redes y soportes.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas de antirretroceso
- Señales ópticas marcha atrás en vehículos.

1.8.3 FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar junto con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.8.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín principal para atención general de la obra y varios y botiquines de obra para primeros auxilios.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



Asistencia a Accidentados

Se dispondrá de un botiquín para atención general de la obra y varios botiquines de obra para primeros auxilios.

Asistencia a Accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de Asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no viene de la red de abastecimiento de la población.



1.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se analizará, de acuerdo con normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalarán los tajos individualizados que afecten a los edificios actualmente en construcción o funcionamiento, formando pasillos de acceso mediante platabandas metálicas y barandillas protectoras en el acceso a las mismas, completada con la debida señalización para el paso del personal por las obras.

La obra discurre por la margen de carreteras y por aceras en su mayor parte, por lo que existen un alto riesgo peatonal y de circulación.

- Entrada y salida de camiones.
- Entrada y salida de máquinas.
- Giros de máquina excavadora.
- Desprendimientos de productos excavación en cargo de camiones.



1.10 RIESGOS ESPECÍFICOS

1.10.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

- Se procurará que sea enterrada y canalizada.
- La acometida se hará a un cuadro general y de él partirá a cuadros de distribución.
- Las líneas de fuerza llevarán tres fases y tierra y las de alumbrado, fase y neutro.
- El diferencial de fuerza será 300 mA, y el de alumbrado 30 mA Todas las máquinas dispondrán de toma de tierra.

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto (160)
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel. (010, 020)

Normas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos.
- Se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocará materiales sobre ellos: al atravesar zonas de paso estarán protegidas adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán. separadas los circuitos de valla, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas, se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2'50 m. Las que se vean necesarias estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se dará instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones Colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc. Tomas de tierra.
- Interruptores diferenciales
- Conductor de protección.
- Conductores en zanja en zona de paso de vehículos.
- Cuadros eléctricos de distribución. Estos cuadros estarán construidos con materiales anticombustibles y estancos al agua, todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales.
- Enchufes de doble aislamiento y toma de tierra



Protecciones Personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes y chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Para prevenir riesgos de daños a terceros, se vallará la obra en su conjunto, dejando puerta de acceso de personas y vehículos, se señalarán los accesos a obra con indicadores de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra



1.10.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se limitarán los movimientos de tierras a la limpieza y desbroce del terreno, eliminación de una primera capa de tierra vegetal de 40 cm. de espesor, apertura de fosos, apertura de zanjas de acometida por la vía pública, zanjas dentro del propio solar para instalaciones diversas, y apertura de pozos y zanjas de cimentación. Todos estos trabajos se efectuarán por medios mecánicos y se incluye en ellos el transporte de tierras al vertedero.

Riesgos.

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 020 Caída de personas al mismo nivel
- 030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles
- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 160 Interferencias con otros servicios (Electricidad, Agua, Saneamientos, etc.)
- 240 Exposición al ruido

Normas de Seguridad

Para prevenir el vuelco de máquinas, la excavación se realizará de forma organizada, de manera que la retroexcavadora y el camión no tengan que volver a zonas trabajadas anteriormente.

- Se señalizarán las vías de circulación de las máquinas.
- Se avisarán con claxon los movimientos de las máquinas.
- Se prohibirá la permanencia de personal junto a máquinas en movimiento
- La maquinaria empleada deberá estar en correcto mantenimiento.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



El desplazamiento de la pala cargadora, con cuchara llena, sobre una pendiente, se efectúa con la cuchara a ras de suelo y en marcha adelante en la subida y marcha atrás en el descenso.

La maquinaria a emplear en la excavación deberá guardar además las siguientes Normas de Seguridad:

- Estructuras de protección en cabinas, contra vuelcos y caídas de objetos, que impidan el aplastamiento del conductor y le permitan un fácil acceso.
- Asientos fijos que reduzcan las vibraciones y las amortigüen.
- Servofrenos y freno de mano.
- Poder bloquear la dirección cuando esté parado.
- Alarma y luces en cuadro de mandos, dónde se controlen todos los sistemas de presión.
- Realizar revisiones diarias y comprobar todos sus mandos antes de comenzar el trabajo.
- No descuidar su mantenimiento.
- Alarma de marcha atrás y luces indicadoras de marcha atrás y adelante.
- Silenciadores que amortiguan los ruidos del motor, ventilador, escapes y cadenas.
- Máxima visibilidad del conductor.
- Uso del casco.
- Disponer de botiquín y extintores.
- Antes de poner la máquina en marcha se deben comprobar que no hay ni personas ni obstáculos a su alrededor.
- Estas máquinas dispondrán de señalización acústica y retrovisores en cada lado.
- Cuando una persona tenga que aproximarse a una máquina deberá prevenir primero al conductor.
- Cuando se dé una orden al operador, nos cercioraremos de que ésta queda clara.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- Ninguna persona deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Todo operador debe conocer claramente su cometido en el tajo.
- No transportar a personas en las máquinas.
- Los tajos deberán mantenerse limpios.
- Las zonas de paso para mantenimiento deben estar limpias de grasa y barro.
- Conservar adecuadamente las vías de acarreo.
- Si las zonas de tránsito contiene elementos que puedan rajar los neumáticos, proteger a éstos con cadenas.
- Cuidar los desprendimientos de tierras cuando estarnos próximos a un talud.
- La altura del frente de ataque en una pala debe ser la adecuada.
- No se debe socavar peligrosamente para hacer derrumbes.
- No acercarse demasiado al camión cuando realizamos su carga.
- No cargar nunca por encima de la cabina.
- No emplear la pala para transportar postes, vigas.
- No excederse en las cargas, es peligroso.
- No emplear la pala con grúa.
- No aproximarse a edificios y postes eléctricos en las excavaciones.
- Cuando tengamos que realizar una reparación o un control, parar primero el motor.
- Si la reparación es en las cuchillas, appearlas primero con elementos macizos.
- No emplear las cuchillas como freno.
- Cuando aparquemos las máquinas de cazo o cuchillas, bajar éstas hasta el suelo.
- Proveer a las máquinas de cadenas para evitar la corriente estática, sobre todo si son de gasolina.
- Cuidado con los niños, una máquina es su juguete preferido.



Circulación

La organización del tráfico en una obra es fundamental en cuanto a la seguridad. Cada hombre debe tener perfecto conocimiento de la misma, sabiendo donde debe ir, dónde parar y dónde aparcar.

Para que esto se lleve a cabo es imprescindible una señalización adecuada, que nos marque claramente toda situación de peligro.

En cuanto al tráfico, deberemos adaptar las señales contenidas en el Código de Circulación. La señalización deberá cumplir las normas siguientes:

- Ser reflectante por si se trabaja de noche.
- Si no son necesarias, retirarlas.
- No exagerar con avisos innecesarios.
- Que el riesgo quede claro.
- Si es posible, regular el tráfico con semáforos.
- Si empleamos señalización eléctrica, deberá estar protegida contra contactos eléctricos.
- En caso de no poder utilizar estos métodos, se emplearán operarios que conozcan plenamente el riesgo a que están expuesto, dotados de ropa adecuada
- Se limitará la velocidad.
- Las señales y carteles se mantendrán sin polvo.
- Regar las superficies de tránsito para eliminar el polvo, pero cuidando de no hacerlas deslizantes.
- Las vías deberán tener inclinaciones tales que no les permitan inundarse en tiempo lluvioso.
- Las rampas tendrán una pendiente máxima de: 12% recta y 8% en curva y sobreelevación adecuada en curvas.



Protecciones Colectivas

- Señalización nocturna y diurna de la zona excavada.
- Se avisará y señalará a los transeúntes la entrada y salida de maquinaria.
- Se colocará una señal de STOP en la salida de vehículos.
- Se regará si es preciso para evitar el polvo.

Protecciones Personales

- Casco.
- Botas de goma con plantillas de seguridad.
- Traje de agua.
- Guantes de protección.



1.10.3 MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

1.10.3.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

PALA CARGADORA

Riesgos más frecuentes

- 040 Caída de objetos en manipulación, caída de material desde la cuchara.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles, en maniobras marcha atrás y giro
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles, en maniobras marcha atrás y giro
- 100 Proyección de fragmentos o partículas
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 160 Interferencias con otros servicios: (Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.)
- 240 Exposición al ruido

Normas Básicas de Seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Sí se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa, la batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave fuera de contacto.
- No se fumará durante la carga del combustible, no se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados provocados por el bloqueo de un neumático. Igualmente el hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.



Protecciones Colectivas

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina, la cual irá provista de espejos retrovisores y claxon.

Protecciones Personales

El operador llevará en todo momento, casco de seguridad homologado, botas antideslizantes, ropa de trabajo adecuada, gafas de protección contra el polvo en tiempo seco y asiento anatómico.

RETROEXCAVADORA

Riesgos

- 040 Caída de objetos en manipulación, caída de material desde la cuchara.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles en maniobras marcha atrás y giro.
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles, en maniobras marcha atrás y giro.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 160 Interferencias con otros servicios:(Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.)
- 240 Exposición al ruido.

Normas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios al igual que el resto de las máquinas
- La intención de moverse se indicará con el claxon
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria al sentido de la pendiente



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos, golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada. Al descender por una rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina
- Al finalizar el trabajo de la máquina la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto
- Cuando entre el operador en la cabina, se limpiará el barro adherido al calzado, para evitar que resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones Colectivas

No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

Protecciones Personales

El operador llevará en todo momento casco de seguridad homologado, ropa de trabajo adecuada y botas antideslizantes.

CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos:

- 040 Caída de objetos en manipulación, caída de material desde el remolque.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles, en maniobras marcha atrás y giro.
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles, en maniobras marcha atrás y giro.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.
- 120 Atrapamientos o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 240 Exposición al ruido.



Normas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetar todas las Normas del Código de Circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento las señalizaciones de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se harán sin brusquedad, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación se hará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Normas Colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si se descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación se aproximará a una distancia máxima de un metro, garantizando ésta mediante topes.

Protecciones Personales:

El conductor del camión, cumplirá con las siguientes normas:

- Usar casco homologado siempre que baje el camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado el camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.



1.10.3.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.

GRÚA TORRE Y CAMIÓN GRÚA

Riesgos

- 010 Caída de personas a distinto nivel por empuje de la carga
- 020 Caída de personas al mismo nivel por empuje de la carga
- 030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento, ruina de la maquinaria por viento, exceso de carga; arriostamento deficiente, etc.
- 040 Caída de objetos en manipulación, por rotura del cable o gancho
- 050 Caída de objetos desprendidos, caída de la carga
- 080 Choques y golpes contra objetos móviles
- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas
- 110 Atrapamientos, o aplastamiento por o entre objetos
- 120 Atramiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- 160 Interferencias con otros servicios: (Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.)
- 240 Exposición al ruido

Normas de Seguridad

Las operaciones de montaje e instalación serán efectuadas siempre por experto, sean propios o ajenos, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Mientras estén realizando estas operaciones, se prohibirá a toda persona ajena el acceso a la zona, señalizándola o vallándola, sí es necesario.

El personal de montaje usará casco, calzado de seguridad y cinturón de seguridad.

En toda grúa debe marcarse de manera clara y fácilmente legible, su carga máxima.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



En el caso de que ésta varíe según las condiciones de utilización, se colocará la correspondiente tabla o gráfico

Se prohíben las sobrecargas, salvo en pruebas de resistencia, las cuales se efectuarán con las máximas medidas de seguridad y bajo la dirección y responsabilidad de un técnico.

Antes de manipular cualquier objeto, el maquinista debe de cerciorarse de que la carga no excede de la máxima admisible.

Se mantendrán siempre, en la medida de lo posible en un correcto estado de limpieza. En particular, todas las placas o rótulos que contentan instrucciones o advertencias para su correcto manejo.

Si la máquina no los posee, se colocarán en ella carteles advirtiendo el peligro grave que supone colocarse en su radio de acción.

Todos los órganos móviles, susceptibles por su posición de ser peligrosos para las personas, deben estar protegidos. Estas protecciones sólo se retirarán con la máquina parada, para las operaciones de revisión, conservación o reparación y deber ser repuesta en su lugar antes de volver a ponerla en marcha.

Los cables serán del diámetro y tipos recomendados por el fabricante. El gancho de suspensión tendrá cierre de seguida.

En caso de grúas con accionamiento eléctrico, la instalación cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, particularmente en lo que se refiere tomas de tierra e interruptores diferenciales.

Los cables eléctricos serán del tipo recomendado por el fabricante y no deberán ser sometidos a otros esfuerzos de tracción, torsión o flexión que los resultantes de su propio peso o del uso de enrolladores.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



Toda la aparamenta bajo tensión estará protegida contra contactos directos, siendo lo más aconsejable encerrarla en armarios provistos de llaves.

El maquinista no usará ropa ajustada al cuerpo; sin dobleces ni partes sueltas. Procurará que sus manos estén limpias y evitará el barro o grasa en su calzado.

Si no está en cabina, llevará casco y en su caso cinturón de seguridad. Usará guantes aislantes si la grúa es de accionamiento eléctrico y los mandos no funcionan con tensión de seguridad.

Antes de comenzar el trabajo, el maquinista inspeccionará el estado de los cables, frenos y dispositivos de seguridad (luces, limitadores, etc.)

Está absolutamente prohibido:

- Manipular los dispositivos de seguridad
- Arrastrar cargas por el suelo
- Hacer tiros oblicuos
- Balancear las cargas
- Dejar la carga suspendida con la grúa parada
- Transportar personas
- Realizar movimientos bruscos
- Hacer más de una maniobra a la vez

Se evitará que la carga sobre vuele lugares en los que existan personas.

Si es necesario, se emplearán avisadores acústicos para advertir de este peligro.

Si existe cabina y el maquinista no puede observar claramente el campo de acción de la grúa, deberá existir un señalista que le dé las ordenes oportunas, mediante un código de mutuo reconocimiento. Si circunstancias meteorológicas o de cualquier otro tipo, hacen difícil esta comunicación, se les proveerá de radioteléfonos.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



En caso de trabajos nocturnos, se iluminará perfectamente la zona, de manera que el maquinista pueda observar con claridad el área de trabajo.

Si aún así existen problemas, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.

Se efectuarán revisiones, comprobaciones de engrases, con la periodicidad que aconseje el fabricante, anotándose los resultados en el libro de órdenes (debidamente firmado) y ordenado en su caso, las reparaciones que sean necesarias.

Se colocarán topes amortiguadores fijos a un metro del fin de la correspondiente vía, e interruptores de fin de carrera, de tal manera que éstos detengan el movimiento de translación de la grúa medio metro antes de que entre en contacto con los topes.

Los carriles dispondrán de toma de tierra.

Los tramos estarán unidos eléctricamente, preferentemente por cable o trenza, que en caso de ser de cobre, tendrá una sección mínima de 35 mm² y si es de otro metal, la que resulte de resistencia equivalente.

Si se produjeran vientos de más de 80 Km. / h, es obligatorio detener el trabajo y colocar la grúa en "veleta". Además, si por su altura el fabricante así lo aconseja, deberá anclarse a unos puntos previamente dispuestos por aquel.

Si no es necesario que la grúa esté anclada fuera de servicio, se deberán disponer los dispositivos de inmovilización que eviten el desplazamiento de la grúa por la acción de fuertes vientos.

Si la grúa debe estar permanentemente anclada, incluso en servicio, no se deberá trabajar en ningún caso sin que estén colocados todos los anclajes previstos.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



Si varias grúas se encuentran próximas entre sí, su situación se establecerá de forma que entre las partes de pluma y mástil susceptibles de chocar, haya una distancia mínima de dos metros.

Si las grúas se desplazan, se impedirá por medio de un sistema apropiado que se aproximen a una distancia inferior a cualquiera de las indicadas en el párrafo anterior.

En el caso de grúas que trabajan una por encima de otra, se adoptarán las medidas eficaces para evitar que el cable de elevación o la carga de la grúa más alta, colisione con cualquier elemento de la más baja.

El espacio libre vertical entre la pluma y el área más elevada en la que puedan existir personas, deberán ser de tres metros como mínimo. Si excepcionalmente la carga o el gancho en vacío pueden pasar a menos de tres metros de dicha área, se dispondrán obligatoriamente indicadores que avisen del peligro personal.

Se prohíbe todo almacenamiento de trapos, desperdicios, aceites u otros materiales combustibles en la grúa o su entorno inmediato.

Si existe cabina, dispondrá de extintor.

Al concluir el trabajo, se subirá el gancho a su posición más elevada, se colocará la grúa en veleta y los mandos en punto muerto, desconectándose el interruptor general.

Sólo el maquinista podrá manejar la grúa, prohibiéndose terminantemente que cualquier otra persona manipule los mandos.

El cubo de hormigonado, cerrará herméticamente para evitar la caída materiales.

Protecciones Colectivas

Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.

Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.

El cable de elevación y la puesta a tierra, se comprobarán periódicamente.

Protecciones Personales:

El maquinista y el personal auxiliar, llevarán casco homologado en todo momento, guantes de cuero para manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes, y cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.

La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

1.10.3.3 MAQUINAS, HERRAMIENTAS

- a) Cortadora.
- b) Vibrador.
- c) Sierra circular.
- d) Compresor.
- e) Martillo Picador Neumático.

CORTADORA

Riesgos:

- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas, cortes y amputaciones.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas y polvo.
- 160 Interferencias con otros servicios: Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.
- 240 Exposición al ruido.
- 300 Rotura de disco.



Normas de seguridad:

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado del disco, si éste estuviese desgastado o dañado se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste, así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones Colectivas:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones Personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro, gafas antipartículas.

VIBRADOR

Riesgos

- 010 Caídas de personas a distinto nivel.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas, salpicaduras de lechada en los ojos.
- 160 Descarga eléctrica.

Normas de Seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.



Protecciones colectivas

- Las mismas que para las estructuras de hormigón

Protecciones Personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra salpicaduras.

SIERRA CIRCULAR

Riesgos

- 090 Golpes y corte por objetos y herramientas, corte y amputaciones.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas y polvo.
- 160 Interferencias con otros servicios (Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.)
- 210 Incendio.
- 240 Exposición al ruido.
- 300 Rotura de disco.

Normas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.



Protecciones Personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

COMPRESOR

Riesgos

- 210 Incendio.
- 240 Exposición al ruido.
- 300 Rotura de la manguera de presión.

Normas de seguridad

- El compresor se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a 4 puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar se tratará de que sea de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- La carcasa protectora del compresor estará siempre en posición cerrada, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- Los mecanismos de conexión estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.



Protecciones Colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso.
- En estación, es compresor quedará con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.

Protecciones Personales

- Guantes de cuero.

MARTILLO PICADOR NEUMÁTICO

Riesgos

- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas, cortes y amputaciones.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas y polvo.
- 160 Interferencias con otros servicios: (Electricidad, Agua, Saneamiento, etc.).
- 240 Exposición al ruido.
- 300 Rotura de manguera bajo presión.

Normas de seguridad

- Se controlará el estado puntero.
- La operación de picado se realizará desde una posición estable.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o la “señalización de aviso”.



Protecciones Colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Protecciones Personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro.
- Botas de seguridad.
- Gafas antipartículas.



1.10.4 MEDIOS AUXILIARES

Riesgos

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 020 Caída de personas al mismo nivel.
- 030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 040 Caída de objetos por manipulación.
- 050 Caída de objetos desprendidos.
- 060 Pisadas sobre objetos.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 080 Choques y golpes contra objetos y herramientas.
- 100 Proyección de fragmentos o partículas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.

Normas de Seguridad

- Han de tener las dimensiones adecuadas para que las cargas de trabajo a las que vayan a someterse no sean superiores a las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos de unión de las distintas piezas han de cumplir su función con la permanencia y fijeza debidas.
- Tiene que asegurarse tanto a los trabajadores que han de trabajar en el andamio, como a los demás.
- Deben tenerse en cuenta dentro de las cargas de trabajo el peso del material que provisionalmente se acumulará en el andamio, así como mecanismos o aparejos que puedan situarse sobre los mismos.
- Todos los andamios antes de su primera utilización deben someterse a un reconocimiento y prueba de carga por personal competente. Los reconocimientos deben repetirse sobre los mismos.



- Han de ser contruidos, modificados o desmontados bajo la dirección de persona competente y trabajadores experto y cualificados.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de medio metro de anchura, fija a un lateral del andamio. Para alturas superiores a cinco metros, la escalera estará provista de jaulas de protección.

EN ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- No pueden utilizarse a más de seis metros de altura.
- Hasta tres metros pueden emplearse borriquetas fijas, sin arriostramientos; entre tres y seis metros deben tenerlos.
- Al menos una tercera parte de los tablonos del piso deben estar sujetos a las borriquetas.

EN ANDAMIOS TRANSPORTABLES Y GIRATORIOS

- Ha de vigilarse la perfecta solidaridad de todos los elementos fijos y móviles del conjunto.
- La altura no podrá ser superior a cuatro veces su lado menor.
- Las ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo o en caso contrario se deberá acuñar por ambos lados.
- El desplazamiento del andamio se efectuará sin personas en él.

EN ANDAMIOS METÁLICOS

- Se determinará el número de tubos o perfiles metálicos que los constituyen, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad; seguridad general de los trabajadores.



Protecciones colectivas:

- Todo el contorno de los andamios tiene que estar protegido por barandillas sólidas y rígidas de 90 cm. de altura y por rodapiés que eviten el deslizamiento de los trabajadores, materiales o herramientas.
- No puede almacenarse en los andamios más material que el necesario para garantizar la continuidad de los trabajos.
- Todos los huecos entre el andamio y el muro o paramento de la obra, deben taparse o cubrirse.
- Los tablonos serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.
- Los aparejos y medios para la elevación y descenso de los andamios deben reunir las debidas condiciones de resistencia y seguridad.

Protecciones Personales:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes.
- Botas antideslizantes.

ESCALERAS PORTÁTILES

Riesgos:

- 010 Caída de personas a distinto nivel.
- 020 Caída de personas al mismo nivel.
- 030 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 040 Caída de objetos por manipulación.
- 050 Caída de objetos desprendidos.
- 060 Pisadas sobre objetos.
- 070 Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 090 Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- 110 Atrapamientos o aplastamiento por o entre objetos.



Normas de Seguridad

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad, seguridad, y en su caso de aislamiento e incombustión.
- Cuando sean de madera los largueros, será de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deben pintarse, salvo con barniz transparente, para que no queden ocultos sus posibles vicios.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especiales preparados para ello. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros
- Para alturas superiores a siete metros, será obligatorio el empleo de escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será perceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos de seguridad.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza. El apoyo será siempre en los dos montantes; nunca en el peldaño.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para el acceso a los lugares elevados, sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo, se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoye en postes, se emplearán, abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a braza de pesos superiores a 25 kg.
- Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.
- Queda totalmente prohibido el uso de escaleras metálicas en trabajos de electricidad.

Protecciones colectivas:

- No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentes y en caso contrario, se señalizará la zona.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Cinturón de seguridad.
- Guantes.
- Botas antideslizantes.



1.11 EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS

Para la evaluación, estimación y valoración de los riesgos específicos de la realización del PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO, que debe hacerse en el Plan de Seguridad y Salud, se han de seguir las recomendaciones de la **"Guía de Evaluación de Riesgos Laborales publicada por el Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el trabajo"**, de la cual a continuación se expone un extracto.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Análisis del Riesgo

Se identifica el peligro y se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

Valoración del Riesgo

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo.

Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?



Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a) Partes de cuerpo que se verán afectadas
- b) Naturaleza del daño, graduándolo en:

Ligeramente dañino.

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación en los ojos por polvo.
- Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.

Dañino

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, 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.



Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Niveles de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Valoración de riesgos

Los niveles de los riesgos indicados en la tabla interior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la tabla siguiente se muestra un criterio sugerido como punto de partida e indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.



Criterios para la toma de decisiones

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejoras en las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse.



2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 OBJETO

El objeto del presente Pliego de Condiciones es, especificar las características y condiciones técnicas, correspondientes a los medios de protección colectiva e individual previstos en la Memoria, así como las normas necesarias para su correcto uso y mantenimiento.

2.2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores, Ley 1/95, de 24 de marzo.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998, de 30 de Diciembre.
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 39/1999 de 5 de Noviembre (modifica el artículo 26). (BOE 06/11/99)
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 5/2000, de 4 de Agosto, por el que se aprueba la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. Deroga los artículos 42.2, 42.4, 42.5, y del 45 al 52 excepto los párrafos tercero y cuarto del apartado 1 del art. 45 que siguen en vigor.
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE 31/1/97).
- R.D. 485/1997 sobre señalización de seguridad.
- R.D. 486/1997 de condiciones en lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 sobre manipulación de cargas.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de 28 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo y R.D. 1435/97 de máquinas.
- R. D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por le que se modifica el R. D. 1215/1997, de 18 de julio, por le que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 1488/1998, de 10 de Julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-7)
- Reglamento de actividades molestas, insalubre, nocivas y peligrosas, R.D. 2441/61 (BOE 7/12/61).



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- Modificación del Reglamento Directiva 96/61/C.E.
- Ordenanza de trabajo de la industria de la construcción, vidrio y cerámica, OM 28/8/70 (BOE 25/8/70). Rectificación de la Ordenanza (BOE 17/10/70). Modificación de la Ordenanza (BOE 31/31/72).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo. (O.M. 9-3-71) (B.O.E: 11-3-71).
- Orden de 20 de mayo de 1952 (M. Trab. B. O. E. 15.6). Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, modificada por O. 10.12.1953 y O. 23.6.1966. La O. 9.3.1971, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo la declara vigente en cuanto no se le agrega. La O. 20.1.1956, Reglamento de higiene y seguridad en los trabajos realizados en cajones de aire comprimido derogó los Arts. 100 a 105 relativos a trabajos con aire comprimido.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (R.D. 842/2002) (B.O.E. 18-9-2002).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación. (R.D. 3275/82 y Ordenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias) (B.O.E. 1-17-82).
- Norma de carreteras 8.3-IC. Señalización de obras. Normas para señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras (OM 31/8/87).
- Reglamento de explosivos R.D. 230/98 de 16 de Febrero.
- Convenio colectivo provincial de la construcción.
- Ordenanzas Municipales.

Así mismo, serán de aplicación la reglamentación sobre gases combustibles, aparatos a presión, aparatos de elevación y manutención, reglamento electrotécnico de baja tensión y seguridad en máquinas, y cualquier otra disposición específica que afecte a la seguridad de un trabajo concreto.



2.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca en deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.3.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17.5.74) (B.O.E. 29.574), siempre que exista en el mercado.

En el caso de que no exista Norma de Homologación, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Se considerará de obligado cumplimiento en el Estudio de Seguridad y Salud, con referencia a las prendas de protección personal a utilizar, los siguientes:

- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-1 – Cascos de seguridad no metálicos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-2 – Protectores auditivos.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-3 – Pantallas para soldadores.



- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-5 – Calzado de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-7 y 8 – Equipos de protección personal de vías respiratorias.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-12, 21 y 22 – Cinturones de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-26 – Aislamiento de seguridad en herramientas manuales.
- Norma Técnica Reglamentaria M.T.-27 – Botas impermeables.

2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

- Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

PLATAFORMAS DE TRABAJO

- Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm., de altura, listón intermedio y rodapié.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

- Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

PASILLOS DE SEGURIDAD

- Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base tubo o perfiles y la cubierta de chapa).



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

BARANDILLAS

- Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras por el interior de las escaleras.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

LONAS

- Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

ESCALERA DE MANO

- Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

MALLAZOS

- Los huecos interiores se protegerán con mallazos de resistencia y malla adecuada.

CABLES SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES Y SOPORTES

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado 30 mA, y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas



de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24V.

- Se medirá su resistencia periódicamente y al menos, en la época más seca del año.

EXTINTORES

- Serán adecuados en agente extintor y en tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.

RIEGOS

- Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

2.4 SERVICIO DE PREVENCIÓN

2.4.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar.

Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos, para modificar los condicionamientos que los produjeron y evitar su repetición.

2.4.2 SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.



2.5 COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará, por parte del promotor, un Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra de acuerdo con Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud en las Obras de Construcción.

2.5.1 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Además de las funciones y obligaciones señaladas en el R.D. 1627/97, el Coordinador de Seguridad y Salud tendrá las siguientes obligaciones:

- Visar y aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratista y trabajadores autónomos apliquen los principios de acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Analizar los accidentes acaecidos en la obra e informar al promotor de los mismos.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Supervisar que se cumplen las directrices de seguridad recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.6 INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario para atender cualquier accidente.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.



2.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud para aplicar el presente Estudio de Seguridad y Salud.



3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.1 OBJETO

El objetivo de este documento es valorar los gastos asignados según previsiones del desarrollo de este Estudio de Seguridad y Salud.

En relación con este capítulo se incluirán y valorarán:

- Las horas de personal dedicadas a la instalación de medios de seguridad.
- Las protecciones colectivas no integradas en máquinas instalaciones.
- Las protecciones personales.
- Las protecciones contra incendios.
- Medicina preventiva y Primeros Auxilios.
- Instalaciones de Vestuarios.



**PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M
PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO**



3.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Se enumeran a continuación las protecciones individuales, sin que por ello, sean las cantidades y los conceptos limitativos.

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades
1	Ud. Casco de seguridad homologado	15
2	Ud. Pantalla de seguridad para soldador	2
3	Ud. Gafa antipolvo y antimpactos	10
4	Ud. Gafa de seguridad para oxicorte	1
5	Ud. Mascarilla respiración antipolvo	10
6	Ud. Filtro para mascarilla antipolvo	12
7	Ud. Protector auditivo	3
8	Ud. Mono o buzo de trabajo	15
9	Ud. Impermeable	10
10	Ud. Mandil de cuero para soldador	3
11	Par manguitos para soldador	5
12	Par polainas para soldador	3
13	Par guantes para soldador	5
14	Par guantes para dieléctricos	10
15	Par guantes goma finos	10
16	Par guantes de cuero	10
17	Par botas impermeables al agua y a la humedad.	10
18	Par de botas de seguridad de lona	5
19	Par de botas de seguridad de cuero	5
20	Par de botas dieléctricas	3
21	Cinturones de seguridad	5
22	Chalecos reflectantes	15



3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades
1	Ud. Señal normalizada de tráfico, incluido soporte	10
2	Ud. Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte	5
3	Ud. Cartel indicativo de riesgo, sin soporte	5
4	Ud. Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte	500
5	Ud. De baliza luminosa intermitente	10
6	Ud. Valla normalizada de desviación de tráfico	10
7	Ud. Valla autónoma metálico de contención de peatones	50
8	Ud. Jalón de señalización	40
9	H camión de riego, incluido conductor	30
10	H mano de obra de señalista	200
11	H mano de obra de Brigada de Seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	50
12	Ud. De extintor de polvo polivalentes, incluido soporte	2
13	Ud. De instalación de puesta a tierra, compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas	3
14	Ud. De interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA)	2

3.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades
1	Ud. Botiquín manual en obra	2
2	Ud. De reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	2
3	Ud. Reconocimiento médico obligatorio	10

3.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades
1	Ud. Recipiente para recogida de basuras	1
2	Meses alquiler de barracón para vestuarios	24
3	Ud. Taquilla metálica individual con llave	10
4	Ud. Banco de madera con capacidad para cinco personas	2
5	Ud. Radiador infrarrojos	2
6	Mes alquiler barracón para aseos	24
7	H mano de obra empleada en limpieza y conservación	50
8	Ud. Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminados y en servicio.	2



3.6 FORMACIÓN DE REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades
1	Reunión anual de Comité de Seguridad e Salud en el trabajo (solamente en el caso de que el Convenio Colectivo Provincial así lo disponga para este número de trabajadores)	2
2	H de formación en seguridad e higiene en el trabajo.	20



PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M
PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO



3.7 PRESUPUESTO

3.7.1 PRESUPUESTO PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº Orden	CONCEPTO	Nº unidades	Precio Unitario	Importe
1	Ud. Casco de seguridad homologado	10	9'86	98,6
2	Ud. Pantalla de seguridad para soldador	2	9'62	19'24
3	Ud. Gafa antipolvo y antimpactos	10	7'51	75'10
4	Gafas de seguridad para oxicorte	1	3'61	3'61
5	Ud. Mascarilla respiración antipolvo	10	8'42	84'20
6	Ud. Filtro para mascarilla antipolvo	12	0'72	8'64
7	Ud. Protector auditivo	3	10'22	30'66
8	Ud. Mono o buzo de trabajo	10	11'42	110,42
9	Ud. Impermeable	10	10'82	108'20
10	Ud. Mandil de cuero para soldador	3	9'62	28'86
11	Par manguitos para soldador	5	3'31	16'51
12	Par polainas para soldador	3	4'21	12'63
13	Par guantes para soldador	5	5'11	25'55
14	Par guantes dieléctricos	10	21'04	210'40
15	Par guantes goma fina	10	21'04	210'40
16	Par guantes de cuero	10	9'02	90'20
17	Par botas impermeables agua y humedad	10	13'82	138'20
18	Par botas de seguridad de lona	5	16'83	84'15
19	Par botas de seguridad de cuero	5	19'23	96'15
20	Cinturones de seguridad	5	12'02	60'10
TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES				1622,42



**PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M
PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO**



3.7.2 PRESUPUESTO PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades	Precio unitario	Importe
1	Ud. Señal normalizada de tráfico incluido soporte	2	32'46	64,92
2	Ud. Cartel indicativo riesgo, incluido soporte	2	5'62	11,24
3	Ud. Cartel indicativo riesgo, sin soporte	5	1'65	8,25
4	Ud. Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte	50	1'58	79,00
5	Ud. De baliza luminosa intermitente	2	39'67	79,34
6	Ud. Valla normalizada de desviación de tráfico	2	27'77	55,54
7	Ud. Valla autónoma metálico de contención de peatones	2	27'77	55,54
8	Ud. De jalón de señalización	10	7'93	79,3
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS				433,13



**PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M
PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO**



3.7.3 PRESUPUESTO INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº Orden	CONCEPTO	Nº Unidades	Precio Unitario	Importe
1	Ud. Recipiente para recogida	1	19'83	19,83
2	Mes alquiler barracón para vestuarios	2	150'25	300,50
3	Ud. Taquilla metálica individual con llave	10	25'24	252,40
4	Ud. Banco de madera para 5 personas	2	13'22	26,44
5	Ud. Radiador infrarrojos	2	26'45	52,90
6	Mes alquiler barracón para aseos	2	150'25	300,50
7	H mano de obra para limpieza y conservación de instalaciones de personal	8	12'02	96,16
8	Ud. Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminados y en servicio	2	158'67	317,34
TOTAL INST. HIGIENE Y BIENESTAR				1366,07

3.7.4 PRESUPUESTO MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº orden	CONCEPTO	Nº Unidades	Precio Unitario	Importe
1	Ud. Botiquín manual en obra	2	30,05	60,10
2	Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	1	36,06	36,06
TOTAL MED. PREV. Y PRIM AUXILIOS				96,16



**PROYECTO DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO Y E.R.M
PARA LA LOCALIDAD DE BENAVIDES DE ÓRBIGO**



3.7.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	IMPORTE EUROS
Protecciones individuales	1.622,42
Protecciones colectivas	433,13
Instalaciones de Higiene y Bienestar	1360,07
Medicina Preventiva y Primeros Auxilios	96,16
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD	3.511,78