Junta de Andalucía Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	**Dirección General de Infraestructuras del Agua** **Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel, Piedras y Cuenca Encomendada del Río Guadiana (Chanza).** Nº EXP: 2021 67083

CLASE: **CONCURSO ABIERTO**

TÍTULO BASICO:

LOTE III. SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2022-2025.

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA: **TINTO, ODIEL, PIEDRAS**

TERMINOS MUNICIPALES: **VARIOS**

PRESUPUESTO TOTAL **3.359.307,28 EUROS**

INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO: **JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO**

FECHA DE REDACCIÓN: **ENERO DE 2021**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 1 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

LOTE III. SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2022-2025.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 2 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.- ANTECEDENTES.
2.- OBJETO.
3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.
5.- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
6.- NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN.
7.- DURACIÓN DEL CONTRATO.
8.- PRESUPUESTO.
9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
10.-FORMA DE ABONO.
11.-CLASICACIÓN DEL CONTRATISTA.
12.- DOCUMENTOS QUE CONSTA EL EXPEDIENTE.
13.- CONCLUSIONES.
ANEJOS
Anejo 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
Anejo 2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
Anejo 3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

PLANO 1.- SITUACIÓN DEL SISTEMA
PLANO 2.- CANAL DEL GRANADO
PLANO 3.- TUNEL DE SAN SILVESTRE/AZUD MATAVACAS
PLANO 4.- CANAL DEL PIEDRAS/ENLACE DIRECTO
PLANO 5.- BALSA SIFÓN DEL ODIEL
PLANO 6.- PUENTE SIFÓN
PLANO 7.- DEPÓSITOS REGULADORES
PLANO 8.- BOMBEO DEL TINTO

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO DE ESTE PLIEGO Y DISPOSICIONES LEGALES.
2. EXPRESIONES CONVENIDAS.
3. ÁMBITO DE LOS TRABAJOS.
4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
5. CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO.
6. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.
7. DURACIÓN DEL CONTRATO.
8. PRESUPUESTO.
9. ABONO DE LOS TRABAJOS.
10. CONCLUSIONES.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 3 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTOS

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 4 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº 1
MEMORIA

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 5 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. ANTECEDENTES.

La Provincia de Huelva cuenta con una notable cantidad de infraestructuras de transporte y distribución de agua bruta, provistas de elementos electromecánicos cuyo constante mantenimiento es preciso para asegurar el suministro que la sociedad demanda. Siendo sin duda, una arteria vital para la economía provincial al abastecer no sólo a la gran mayoría de la población, sino también a la industria del Polo Químico y gran parte de la producción agrícola en regadío onubense.

Entre estas infraestructuras se encuentran las instalaciones de bombeo, transporte y distribución de agua bruta que facilitan la puesta a disposición del recurso a los distintos usuarios.

Resulta evidente la necesidad del mantenimiento y conservación de las infraestructuras que conforman el patrimonio hidráulico de Andalucía, no sólo desde el punto de vista de la seguridad hidráulica sino, también, desde el punto de vista funcional de manera que dichas infraestructuras puedan cumplir a plena satisfacción con los objetivos para los cuales fueron proyectadas y construidas.

La explotación diaria de estas elementos, así como las medidas menores de mantenimiento y conservación, tanto preventivas como correctivas, hasta el año 2009 se vinieron realizando de manera exclusiva por el personal de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible con medios humanos y materiales propios (del mismo modo como Confederación Hidrográfica del Guadiana y la extinta Agencia Andaluza del Agua, en el pasado desarrollaron estas tareas).

En el organigrama de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible corresponden a la Dirección de Explotación de la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras (en adelante DHTOP) englobada en la Dirección General de Infraestructuras del Agua, la responsabilidad del mantenimiento y conservación de las infraestructuras hidráulicas, así como a las Delegaciones Territoriales de esta Consejería dentro de su ámbito territorial.

Sin embargo la actual plantilla y medios técnicos asignados viene siendo, en algunos casos insuficiente, no pudiendo por tanto realizar los trabajos de control de obras de optimización y mantenimiento, redacción de proyectos y estudios, dado que para estos se requieren una serie de medios humanos y materiales multidisciplinares y altamente especializados.

Por lo anteriormente expuesto se requiere una contratación externa que complemente y suplan las labores indicadas en el párrafo anterior que (por su grado de especialización, medios materiales especiales o necesidad de personal) no puedan ser afrontadas con el personal propio de la Delegación de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

De acuerdo a todo lo anteriormente expuesto, se redacta el Presente Documento que sirva para la Contratación de los Trabajos de SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III, para su aprobación por la superioridad, si procede.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 6 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. OBJETO.

El presente Documento tiene por objeto definir las condiciones técnicas que deben regir en la contratación de los Trabajos de SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2012-2025, LOTE III.

Estos trabajos consistirán en la realización de las labores de apoyo a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el ámbito de actuación indicado en el presente documento tanto en situaciones ordinarias y extraordinarias, e incluye averías urgentes y su corrección.

3. AMBITO DE ACTUACIÓN.

Las infraestructuras de titularidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, objeto del contrato que se licita son las siguientes:

Canales en lámina libre: Canal de El Granado, Canal del Enlace Directo y Canal del Piedras, que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Compuertas principales de canal.
Compuertas y válvulas de desagüe lateral.
Compuertas y válvulas laterales de toma.
Rejas y Limpiarrejas automáticos y manuales.
Tuberías de sifón (3 en el Canal del El Granado, 1 rápida en el Canal del Enlace Directo, y 9 sifones en el Canal del Piedras).
Elementos de seguridad, iluminación, paso, cancelas, etc

Tuberías de gran diámetro: Sifón del Odiel, tuberías de los puentes del Tinto y Odiel, Sifón de Vaciadero y Salinas, Galería Forzada, Ramal Principal, Ramal de la Punta del sebo, Ramal del Tinto, Ramal de Torrearenillas, Ramal de la calle A, etc, que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Válvulas de seccionamiento.
Válvulas de toma lateral.
Válvulas de desagüe.
Ventosas.
Pozos de registro.
Elementos de seguridad y otros.
Balsas de regulación: Dos en el canal de El Granado, 4 en el canal del Piedras, Depósitos de Huelva y balsa del Anillo Hídrico, que incluyen elementos de control y regulación tales como:
Válvulas de entrada/salida
Válvulas de desagüe
Aliviaderos
Drenaje
Elementos de seguridad, cerramiento, achique.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 7 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Estaciones de bombeo: Bombeo del Chanza I, Bombeo del Chanza II, Bombeo de Bocachanza, Bombeo de emergencia del Chanza ,Bombeo del Anillo Hídrico y Bombeo del Andévalo que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Valvulería en impulsión y aspiración, desagües y otros
Equipos de bombeo
Elementos de protección contra sobrepresiones
Motores
Puentes grúa
Elementos de seguridad, cerramiento, achique, etc.

Edificaciones de apoyo, que cuentan con ciertos elementos mecánicos que requieren mantenimiento y conservación.

Líneas eléctricas de abastecimiento a las instalaciones, tanto de alta como de baja.

Otros elementos mecánicos distribuidos a lo largo de la infraestructura hidráulica descrita y elementos accesorios.

De modo puntual, extraordinario , por razones de urgencia y necesidad imperiosa tras la aprobación del director de Servicios previo conforme del Coordinador de Seguridad y Salud, se podrá actuar en las presas gestionadas por la Dirección de Explotación de la DHTOP a saber: Andévalo , Chanza, Piedras, Machos, Corumbel y Jarrama, Cueva de la Mora y Sotiel Olivargas. (Por ello en este documento se incluyen precios de actuaciones en el mismo).

Asimismo, en caso de incorporación de nuevas infraestructuras para la gestión por parte de la Dirección de Explotación de la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras (DHTOP), estas podrán formar parte del ámbito de aplicación del presente documento (presa de Alcolea, toma en el embalse de Andévalo y otros).

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

4.1 INTRODUCCIÓN.

El contrato cuya licitación se rige por este Documento, conlleva la necesidad de desarrollar una serie de actuaciones, que por la experiencia acumulada se puede afirmar que se realizan de modo casi constante.

Estos Servicios por su tipología las podemos clasificar como:

- Servicios para ejecución de trabajos de carácter electro mecánicos.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de calderería.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de obra civil.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de telemando y telecontrol

Asimismo, la experiencia nos indica que existen actuaciones que han de ser realizadas por personal altamente especializado y que pueden ser planificadas con anterioridad, mientras que otras es imposible su planificación y requieren una solución inmediata (averías o roturas de elementos mecánicos). A los efectos del presente documento, los primeros los llamaremos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 8 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

trabajos especializados mientras que los segundos los denominamos trabajos de urgente actuación.

Por lo que por su necesidad de actuación se dividen en trabajos:

- De urgente actuación.
- Especializados.

En base a esta distinción describiremos los trabajos, si bien es importante señalar que la urgencia de un trabajo no excluye su especialización, así la reparación de una compuerta aliviadero es claramente un trabajo especializado que a su vez podrá ser o no de carácter urgente dependiendo de la gravedad de la misma (gravedad que la dictará el Director de Servicio).

En todo caso, el Adjudicatario tendrá que realizar la tramitación y obtener los permisos necesarios para realizar los trabajos contemplados fuera de la jornada laboral establecida por parte de la Autoridad Laboral competente.

Del mismo modo se podrán realizar trabajos de redacción de estudios y proyectos que también se describen en el presente documento.

4.2- TRABAJOS DE URGENTE ACTUACIÓN

En la introducción se ha expuesto la importancia del Sisitema de Explotación y la potencialidad de la gravedad de los daños que se producirían de no actuar a tiempo en roturas y averías.

La casuística de estos trabajos es tan variada y de imposible planificación previa que exigiría un esfuerzo descriptivo tan tedioso y extenso, que haría interminable la misma.

Los trabajos se realizarán de modo urgente a requerimiento de la Dirección del Servicio, siendo obligatorio el inicio de los mismos en un plazo máximo de 2 horas (con independencia de la hora y el día en que se produzca el requerimiento), salvo indicación contraria de la Dirección de Servicios.

Por lo tanto, en este quedan incluidas las actuaciones que es preciso acometer con carácter de urgencia. Para poder gestionarlas con la rapidez que se requiere, es necesario que el adjudicatario disponga de un responsable disponible las 24 h del día los 365 días del año. Éste, tras consulta con el Director de los Trabajos (o persona que éste designe) será el responsable de organizar la actuación correspondiente. Éstas serán puestas en conocimiento de la dirección de los trabajos que deberá dar su aprobación antes de intervenir sobre las mismas.

Lógicamente, además de un responsable con capacidad para la toma de decisiones, el adjudicatario deberá disponer de los medios materiales y humanos necesarios para la correcta gestión con el tiempo de reacción ya indicado.

Es evidente la dificultad de que el adjudicatario disponga de todos los medios necesarios en el tiempo de reacción previsto (2 horas) por lo que éste deberá, en su caso, realizar acuerdos con los proveedores de materiales para cumplir estos requerimientos, (a modo de ejemplo se cita el

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 9 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

disponer de una planta de hormigón que aporte materiales ante necesidades urgentes independientemente del día y la hora) estos acuerdos se deberán informar al Director de Servicio.

4.3.- TRABAJOS ESPECIALIZADOS.

Además de los trabajos indicados anteriormente, la experiencia acumulada durante los años en explotación indica que, se necesitan realizar una serie de trabajos en los que por su grado de especialización, medios materiales especiales o necesidad de gran cantidad de personal, no pueden ser afrontados actualmente con el personal propio de la Dirección de Explotación DHTOP.

A continuación se expone los trabajos más comunes a realizar, haciéndose notar la presente relación es indicativa y no excluyente del resto de trabajos que el mantenimiento explotación y conservación del sistema requiere.

4.4.- TRABAJOS ESPECIALIZADOS.

Además de los trabajos indicados anteriormente, la experiencia acumulada durante los años en explotación indica que, se necesitan realizar una serie de trabajos en los que por su grado de especialización, medios materiales especiales o necesidad de gran cantidad de personal, no pueden ser afrontados actualmente con el personal propio de la Delegación de Dirección de Explotación DHTOP. A continuación se expone los trabajos más comunes a realizar, haciéndose notar la presente relación es indicativa y no excluyente del resto de trabajos que el mantenimiento explotación y conservación del sistema requiere

TUBERÍAS

Entre los elementos principales y accesorios de las tuberías que son objeto de posible reparación, mantenimiento o conservación, por parte del Adjudicatario de estos trabajos, se encuentran los siguientes:

- Reparación de tubos individualizados, por rotura producida por envejecimiento, sobrepresión, cargas externas o cualquier otra causa. En general los sistemas de reparación serán:
    - Tubos de acero y HACC de diámetro superior a Ø900 mm. Reparación interior mediante doblado, corte, aplicación de pintura de protección, transporte a lugar de ejecución de virolas de acero inoxidables, de espesor mínimo 8mm, saneo de la zona a reparar, colocación interior de las mismas, punteado y soldado posterior En las conducciones de HACC, además se procederá a la protección interior mediante aplicación de mortero de protección. Los espesores de las virolas, en función del diámetro de la tubería se ajustarán a la siguiente tabla.

Ø (mm)	Espesor (mm)
> 2.000	15
1.500 a 2.000	12
1.200 a 1.500	10
900 a 1.200.	8.0

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 10 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- **Tubos de acero de diámetro inferior a Ø 900 mm**. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo a la medida exacta, realizándose las uniones apoyándose en virolas de acero inoxidable, de longitud mínima 40 cm., con doble cordón de soldadura. Los espesores de los tramos de tubería se ajustarán a la siguiente tabla.

Ø (mm)	Espesor (mm)
900 a 600.	6.0
600 a 300	4.0
< 300	3.0

- **Tubos de fibrocemento.** Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas arpol de ajuste exterior. Pruebas
- **Tubos de fundición**. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas arpol de ajuste exterior. Si la longitud de tubería a sustituir es suficiente, se sustituirá por un tubo de fundición de igual diámetro al de la tubería afectada.

VENTOSAS

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma con la tubería en carga, por otra de igual diámetro y función.

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta no dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma, previo vaciado de la conducción en carga, por otra de igual diámetro y función, disponiéndose así mismo válvula de corte independiente de la ventosa, de compuerta asiento elástico, e igual diámetro que la ventosa.

Si además la pieza de unión con la tubería (la conexión, el cuello o la brida) se encuentra deteriorado, previo vaciado de la conducción se procederá a la colocación de una pieza para ventosa, previamente fabricada en taller, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, espesor 5 mm., brida PN-10 para unión a válvula compuerta asiento elástico. Totalmente colocado y soldado en taller. Incluso p.p de utilería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación. La pieza se unirá a la camisa de la tubería principal mediante una pieza babero de una anchura no inferior a 300mm, soldada con cordón continuo a la camisa de la conducción interiormente y exteriormente.

GRUPOS DE BOMBEO Y VALVULERIA

- **Valvulería**. Las operaciones de mantenimiento de valvulería incluyen, entre otra:
    - Sustitución, cuando es preciso retirar una válvula se procederá, previamente a su retirada a realizar las operaciones de vaciado de la conducción si resulta

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 11 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

preciso por la ubicación de la válvula, o por la presión que transmite la tubería de impulsión/aspiración. Así mismo se estudiará la necesidad de proceder a anclar el hueco de la válvula (especialmente en impulsiones) para las fases intermedias en que se esté bombeado con una válvula retirada en alguna de las líneas de impulsión.

La válvula que sustituya a la dañada, será de idénticas características a la retirada, y siempre autorizada de forma previa por la Dirección de los Trabajos.

- Reparación y/o limpieza. Esta tarea, especialmente frecuente en los atascos que sufren las válvulas de retención en las impulsiones. La retirada de la válvula implicará así mismo las de vaciado de la aspiración/impulsión si procede, y en su caso los anclajes provisionales para mantener el bombeo en servicio por las otras líneas paralelas.
- Limpieza, engrasado y pintura

- **Grupos de bombeo**. Las operaciones de mantenimiento de grupos de bombeo incluyen, entre otras, las siguientes:
  - Limpieza, engrasado y pintura
  - Retirada de material que haya podido producir atasco en los grupos de bombeo.
  - Sustitución de empaquetaduras, juntas, camisas, cojinetes, rodamientos, y otros elementos mecánicos de las bombas. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
  - Sustitución del eje y de la impulsión en caso de rotura de los mismos. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
  - Reparaciones en carcasas externas, mediante adición de belzonas u otros elementos reparadores, o relleno mediante soldadura de defectos producidos por desgaste o erosión. Los materiales utilizados, previamente aprobados por el fabricante de los equipos, requerirán así mismo la aprobación previa de la dirección de los trabajos.
  - Operaciones de alineación y nivelación de bombas, amarre al machón del motor eléctrico.

- **Puentes Grúa y Polipasto**. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen las correspondientes a reposición de motores, finales de carrera, reparación en vigas carrileras, reposición y/o reparación de botoneras, etc. Todos los elementos serán suministrados por el fabricante del equipo original y perfectamente compatibles del mismo, debiendo contar con autorización previa de los Dirección de los Trabajos.

- **Pasarelas, barandillas, tramex, pisos de chapa estriada, puertas, ventanas, rejas de edificios y otros**. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen, entre otras:
  - La retirada de los dañados y reposición por otros de análogas características dimensionales y estructurales (atendiendo especialmente a la capacidad portante de los tramex).
  - Limpieza y pintura.
  - Reposición cerraduras.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 12 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Reposición vidrios
- Reparación hojas dañadas por actos de vandalismo, paso del tiempo u otros.

Muchas de estas operaciones requieren, de forma habitual la parada de los bombeos afectados, y en ocasiones el vaciado total o parcial de la red asociada, debiendo realizarse coordinadamente con las necesidades de la explotación, y dentro de las fechas, horarios y tiempos disponibles al efecto.

GRUPOS ELECTRÓGENOS

La Dirección de Explotación DHTOP gestiona un importante número de grupos electrógenos, fijos y móviles, afectos a la explotación de la infraestructura hidráulica existente, a saber:

Entre las operaciones de pequeño mantenimiento que requieren los grupos electrógeno se encuentran las siguientes:

- Revisión de niveles.
- Apretar terminales de potencia y mando.
- Comprobación de sistema de arranque y solventar deficiencias.
- Cambio de aceite lubricante y sustitución del filtro de aceite.
- Sustitución del filtro del sistema de refrigeración.
- Sustitución o limpieza del filtro de aire del conducto de admisión y escape.
- Revisión del conducto de admisión y escape y solventar deficiencias.
- Revisión del cargador de baterías y batería.

REPARACIÓN DE JUNTAS EN PARAMENTOS DE CANAL

Con objeto de mantener las condiciones de estanqueidad de los paramentos se prevén las siguientes actuaciones de reparación:

- Se actuará en toda la longitud de las juntas transversales y longitudinales de aquellos paños que presenten deficiencias
- Para la limpieza de la junta existente se procederá a realizar un corte con doble disco, permitiendo la creación de una apertura de anchura 20mm. y bordes completamente limpios.
  Previamente a la aplicación del material impermeabilizante el soporte deberá quedar sano (retirar zonas deterioradas del hormigón), seco, limpio, exento de aceites y restos de antiguos materiales, arena, polvo u otros materiales que puedan presentar mala adherencia.
- Se empleará una imprimación (tipo elastoprimer o similar), con el fin de mejorar la adherencia de la masilla e imprimación. La dosificación de la masilla será la que indique el fabricante y nunca inferior a 5grs por metro lineal y centímetro de profundidad.
- Se utilizará una masilla de un solo componente a base de poliuretano (tipo masterflex 474 o similar), que presente una buena adherencia al hormigón. La sección de abono será de 20x10mm, debiendo rellenarse la junta en lo que resulte preciso. La masilla se colocará entre una y ocho horas posteriormente a la aplicación de la imprimación, dependiendo de las especificaciones del fabricante.
- La masilla se colocará a la temperatura ambiente, dentro del rango previsto por el fabricante, y nunca por debajo de los 5º C ni por encima de los 40º C.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 13 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Para minimizar los posibles problemas futuros de las fisuras existentes, se propone el sellado de las mismas con resinas epoxi-poliuretano elásticas.
- Características técnicas de la masilla impermeabilizante deben ser:

- Densidad: 1.17 g/cm^3.
- Temperatura aplicación: entre +5 y +40 °C
- Capacidad de dilatación permanente 25%
- Velocidad de endurecimiento 4 mm/día
- Resistencia a la temperatura entre –30 ªC y +80 °C
- Alargamiento en rotura > 250 %
- Módulo deformación 0.6 N/mm^2.
- Dureza Shore A: 40
- Formación de piel aprox 1 h y media a 2 horas

No obstante se estará a las instrucciones del Director del Servicio que será el que valide medios y materiales

LIMPIEZA DE CUNETAS Y OBRAS DE FÁBRICA

Con esta actuación se pretenden cubrir las necesidades, en cuanto al mantenimiento de los elementos de drenaje que posee, tales como obras de fábrica, desagües, y cunetas, elementos que debido a las características del terreno por el que discurre el canal, se ven continuamente cegados por el aporte continuo de sedimentos.

Se contemplan las siguientes operaciones:

- Limpieza y acondicionamiento de obras de fábrica con medios tanto mecánicos como manuales.
- Limpieza y acondicionamiento de arquetas de desagüe del canal.
- Desbroce y limpieza de cunetas a lo largo de toda la traza de los canales.

Se pretende acometer dichas operaciones de mantenimiento del canal, y asegurar así, su correcto funcionamiento.

REPARACIONES ELÉCTRICAS

Las infraestructuras eléctricas son variadas destacando además de las líneas eléctricas y los grupos electrógenos, los diferentes transformadores y elementos electromecánicos del sistema.

Así una de las labores más comunes a realizar en las instalaciones eléctricas es la puesta a punto y reparación de cuadros de control de válvulas y grupos de bombeo, control de las tierras y unificación de fases.

LIMPIEZA Y DESBROCES PREVENTIVOS

Consistirá en el acondicionamiento preventivo de la vegetación en la zona de afección eléctrica.

- Tala de eucaliptos y pinos
- Poda de encinas y alcornoques
- Eliminación del ramaje mediante astilladota.
- Entresacado de pies.
- Resalveo de pies.
- Tronzado de la madera resultante del entresacado.
- Colocación de la misma a pie de cargadero.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 14 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

– Apertura de calle

TELEMANDO Y TELECONTROL

La regulación del sistema de abastecimiento se tele controlan y telemanda mediante un programa un programa que permite su visualización e interacción a través de dispositivos móviles y fijos los trabajos que se realizan en esta red son principalmente:

- Revisión, mantenimiento y reparación de sensores hardware y el software de los centros de control existentes.
- Revisión, mantenimiento, reparación y actualización de la red de comunicaciones.
- Revisión, mantenimiento y reparación de sensores, hardware y software de los Autómatas Programables.
- Revisión, mantenimiento y reparación de los cuadros eléctricos del Sistema.
- Revisión, mantenimiento y reparación de los puntos de control.
- Ajustes, mantenimiento y reparación de elementos e instrumentación.

4.5.- ESTUDIOS ESPECIALIZADOS Y PROYECTOS

En casos así que lo requiera la Dirección de la Asistencia, el adjudicatario elaborar proyectos e informes especializados en las infraestructuras objeto del presente documento.

El contenido y la presentación de estos documentos será conforme a lo recogido en pliego de prescripciones técnicas (Documento 3).

5. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

5.1 EQUIPOS DE PERSONAL

La realización de todas las actividades anteriormente expuestas conlleva unas dotaciones de personal, de distintas especialidades y cualificaciones, que se deben de materializar en los equipos correspondientes que aportaría el Adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que en las infraestructuras en cuestión existen unas dotaciones mínimas de personal propio de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, que desarrolla unas determinadas actividades por lo que el equipo del servicio que se licita deberá adaptarse a su programación.

5.1.1 Equipo técnico

El equipo de personal se organiza en torno a un **Responsable del Contrato (experto en sistemas de explotación)**, el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o máster y una experiencia en explotación, redacción de proyectos y Dirección de Servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 20 años, de éste dependerá un **Ingeniero especializado en Explotación**, Ingeniero(o máster equivalente) de Caminos, Canales y Puertos o máster, o Ingeniero Técnico (o grado equivalente) de Obras Públicas, y una experiencia en dirección o ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta al menos 5 años. Además de este deberá poseer un **Encargado especializado en trabajos**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 15 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

de explotación con titulación adecuada (FP II o equivalente) y una experiencia en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Estos dos últimos tendrán dedicación total y exclusiva

5.1.2 Medios humanos

a) Trabajos especializados

El adjudicatario deberá de disponer de los equipos adecuados para poder atender los diferentes trabajos especializados que se han descrito en el punto 4.4

b) Labores urgentes y de emergencia

Para la realización de trabajos urgentes se deberá de disponer de una plantilla suficiente para movilizar de forma inmediata, en un tiempo máximo de dos horas, un equipo mínimo de 4 soldadores certificados, 4 oficiales primera mecánicos, un electricista y 5 peones. Así como el poder disponer, en caso necesario, de otros medios cuando la dificultad técnica o el grado de especialización lo hagan necesario. A tal efecto y tal como se ha indicado anteriormente (en el punto trabajos de carácter urgentes) podrá realizar, en su caso, acuerdos con compañías especializadas para ejecutar en tiempo las reparaciones urgentes.

Lógicamente los equipos de personal se estructurarán en función de necesidad particular. Por ello deberá contar con los medios materiales y humanos suficientes para poder acometer los servicios o actividades que sean aprobadas por el Director de Servicio.

5.2 MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

El Adjudicatario de los trabajos deberá disponer de todos los equipos y medios precisos para la adecuada realización de las actividades objeto del presente contrato, con independencia de que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible pueda poner a su disposición los medios con los que cuenta y que actualmente dedica a la explotación.

Los equipos de trabajo, las medidas de protección y seguridad, personal y colectiva, así como la herramienta básica general, serán a cargo del Adjudicatario y sus costes se consideran incluidos en los precios de la mano de obra.

Así mismo, deberá disponer de toda la maquinaria, herramientas y utillaje preciso para la adecuada ejecución de las diversas tareas incluidas en el presente Documento

Por lo que respecta a la maquinaria pesada, no se exige su permanencia continuada, sino su total disponibilidad para la correcta ejecución de los trabajos o cuando la Dirección de Servicio así lo considere preciso para el desarrollo de los trabajos.

Todo el personal de los diversos equipos deberá disponer de equipo de comunicación de forma que se encuentren siempre localizables durante su jornada. Así como el Ingeniero y el Encargado que estarán localizables las 24 horas todo el año.

A tal fin el adjudicatario establecerá, un Servicio de Comunicaciones, que funcionará durante las veinticuatro horas del día, incluso los días festivos, atendido por una persona al efecto. El

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 16 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

cual estará dotado de los medios necesarios para recibir información de las incidencias que afecten al objeto de este contrato, así como para transmitir las órdenes que permitan resolverlo.

El Adjudicatario dispondrá igualmente a su costa de los medios y dispositivos necesarios y adecuados para la correcta comunicación entre el personal (móviles, emisoras, etc.) y el correcto desarrollo del contrato (líneas de teléfono, conexiones a internet).

Del mismo modo el Adjudicatario mantendrá un equipo de retén para la resolución de las incidencias y atención de averías. El Adjudicatario solo tendrá derecho por este concepto, al abono de las horas de personal, maquinaria y material empleados.

La valoración de los medios auxiliares a utilizar: herramientas, útiles de trabajo, equipamiento, medios de comunicación, etc., se encuentra incluida en los precios que conforman el presupuesto de los trabajos.

5.3 MATERIALES.

En cuanto a los materiales a utilizar, serán de cuenta del Adjudicatario todos los materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos de mantenimiento a que se refiere el presente documento.

El suministro se realizará sin otro límite que el necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

La adquisición y el coste de todos los materiales deberán ser justificados y consensuados entre el Adjudicatario y el Director de Servicio tal y como se describe el presente documento respecto a la elaboración de los prepuestos.

El Adjudicatario deberá hacer en forma periódica, como mínimo trimestralmente una programación con la estimación de las necesidades de materiales para el período siguiente, así como llevar el control de los mismos y los gastos ocasionados. La programación deberá ser aprobada por el Director de Servicio.

5.4 CENTRO DE TRABAJO.

El centro de trabajo se ubicará en la Demarcación Hidrográfica objeto del presente contrato, preferentemente en la capital de la provincia.

La oficina estará amueblada y completamente equipada con una red informática, ofimática, fax, teléfono y demás servicios de una oficina moderna. Tendrá una superficie mínima, la necesaria para alojar a los equipos administrativos y directivos junto con sus medios auxiliares, que en ningún caso será inferior a 150 m^2.

5.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Para el adecuado control, tratamiento y gestión de las actividades objeto del presente Documento, el Adjudicatario dispondrá del adecuado Sistema de Información compatible con los sistemas implantados en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible , ajustado a los requisitos que se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas, que opere en

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 17 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

una red local, dotado de terminales y periféricos, e integrado al menos por los equipos y programas que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Sistema de Información contará del software preciso, comercial y desarrollado específicamente para los trabajos, los equipos de sensores, hardware necesarios y los sistemas de comunicaciones que permitan la comunicación en red.

5.6 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE.

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal, incluyendo la Dirección del Servicio, así como para el transporte de los medios auxiliares precisos para los trabajos.

Todos los vehículos y maquinaria autopropulsada destinados a las labores de conservación dispondrán de un sistema localizador tipo GPS conectado con las oficinas que determinará la Dirección del Servicio . Los equipos a disponer por el Adjudicatario serán de posicionamiento GPS y comunicaciones GSM-SMS y GPRS. El Adjudicatario deberá aceptar la cesión de los datos facilitados por el sistema de posicionamiento GPS instalado en los citados vehículos, para su consulta y explotación en los sistemas informáticos de la Dirección de Explotación DHTOP.

Los vehículos destinados a la vigilancia dispondrán de una "cámara de video con calidad Full-HD y dotada de infrarrojos para visión nocturna". Asimismo estarán rotulados conforme a las directrices que marque la Dirección del Servicio.

6. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN.

Los trabajos a desarrollar, objeto de este Documento, requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disposición de unos medios auxiliares adecuados en calidad y tecnología.

La necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos que en materia de seguridad establece el R.D. 9/2008, de 11 de enero, han incrementado aún más la necesidad de medios materiales y humanos.

Por ello, la escasez de medios humanos y materiales, con que se cuenta en la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para el correcto funcionamiento delSistema de Explotación, así como el grado de especialización que las actuaciones objeto de este Documento requiere, impide atender, con la dedicación que merece, un tema de tanta trascendencia como es el relativo al abastecimiento de agua bruta en la provincia de Huelva.

Se considera, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, la necesidad de la colaboración de empresas especializadas en las actividades objeto del presente documento.

7. DURACIÓN DEL CONTRATO.

La duración del contrato será de TRES (3) años, con posibilidad de prorroga durante otros DOS (2) años, desde la firma de éste.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 18 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La propuesta de prórroga será promovida al órgano de contratación por el DIRECTOR DE SERVICIO atendiendo a razones de oportunidad y objetivas de cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista .

8. PRESUPUESTO.

El presupuesto de Base de Licitación líquido ha sido desarrollado en el Documento n° 4.

Asciende el Presupuesto TOTAL (I.V.A. incluido) a la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS (3.359.307,28 €).**

Asciende el Presupuesto TOTAL (I.V.A. incluido) de la posible prórroga a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (2.239.538,18 €).**

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presupuesto del presente documento se articula en torno a dos capítulos :

Cap 1: Conservación y mantenimiento
Cap 2: Seguridad y Salud.

Respecto al capítulo 1 de conservación y mantenimiento, ese se subdivide en los subcapítulos: Obra Civil, Calderería, Electromecánica y Telemando y telecontrol

Cada subcapítulo contiene una serie de unidades que se estiman necesarias para realizar los trabajos objeto de la presente actuación. Estas (OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01) se justifican ya que existen una serie de trabajos de mantenimiento y conservación de carácter urgente cuyo volumen es imposible de planificar y prever, pudiendo obligar a readaptar, retrasar e incluso paralizar la realización de trabajos .

Debido a estas incidencias, no se pueden cuantificar el número de actuaciones urgentes ni especializadas y por ende tampoco describir la totalidad de las mismas. Por tanto se hace necesario el adaptar las unidades de obra, número de actuaciones y presupuestos a las realizadas del mantenimiento diario.

El criterio a seguir para la confección y la justificación de los presupuestos específicos que resulten de este tipo de actuaciones de emergencia y urgentes será el siguiente:

- Los precios base a utilizar serán los reflejados en el cuadro de precios simples que aparecen tanto en los precios elementales (anexo 1) como en el documento 4 (presupuestos) de la presente licitación. A partir de estos precios se elaborará el presupuesto de cada una de las actuaciones consideradas de emergencia o urgentes.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 19 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Si en el listado no se recogiera el precio de un concepto necesario, será de aplicación los precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), se tomará como referencia la última edición que exista en el momento de la necesidad de recurrir a esta base de costes.
- Si tampoco se recogiera en los precios del párrafo anterior, el responsable por parte del Adjudicatario, deberá justificar el precio a aplicar conforme a su coste real, siendo potestad del Director de Servicio, con el visto bueno del anterior, de la aprobación de los citados precios. En caso de disconformidad con el precio propuesto y si por parte de Dirección de los trabajos se justifica documentalmente la viabilidad de un precio menor, será obligado al empleo de este último.

1. Respecto a los precios unitarios estos se han obtenido por el coste de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas habituales no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación n del Sistema deExplotación de la DHTOP, así como los expuestos en el anexo 1, justificación de precios, de la memoria.

10. FORMA DE ABONO

Los pagos de los trabajos se realizarán a través de certificaciones mensuales elaboradas por la Dirección del Servicio.

11. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Si bien por el tipo de contrato no es obligatoria la clasificación de contratista, se propone se propone en caso que se estime necesaria:

Grupo: O
Subgrupo 3
Categoría 5.

Códigos CPV: 71300000-1 Servicios de Ingeniería
65110000-7 Distribución de agua

12. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE EXPEDIENTE

El presente Documento consta de los siguientes documentos:

- La presente **Memoria**.
- **Planos** en el que se ubican las infraestructuras objeto del presente documento.
- El **Pliego de Prescripciones Técnicas** en el que se detallan las características de los trabajos a que debe prestar el Adjudicatario.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 20 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El **Presupuesto** que la Administración ha estimado para la realización de los trabajos solicitados, que se incluyen, únicamente con fines indicativos.

13. CONCLUSIONES.

El presente documento se estima ha sido redactado definiendo adecuadamente los trabajos propuestos y las condiciones de ejecución de los mismos de acuerdo con las Prescripciones que los rigen, considerándolo suficientemente justificado, por lo cual se eleva a la Superioridad para su consideración y tramitación, si procede.

Huelva, ENERO 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 21 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO 1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se incluye:

1. Precios descompuestos
2. Cuadro de precios elementales. Estos que servirán para la confección de los presupuestos específicos que resulten y para la justificación de las unidades.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 22 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. PRECIOS ELEMENTALES UTILIZADOS

Los precios simples se han obtenido por el precio de mercado de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas anteriormente indicadas no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación de las presas de la DHTOP.

Los costes elementales de **empleo de máquina** se han obtenido teniendo en cuenta el valor de adquisición, la utilización media y desplazamientos desde el parque.
Estos precios elementales de maquinaria son los empleados en la formación de precios e incluyen los siguientes conceptos:
- Coste de adquisición.
- Utilización media.
- Amortización, mantenimiento y otros gastos.
- Consumo de combustible o energía eléctrica.
- Mano de obra de maquinista o conductor.

En cuanto a los materiales en los precios elementales de los materiales se consigna el coste a pié de tajo de los materiales básicos a emplear en la ejecución del Proyecto. Este coste comprende los siguientes conceptos:
- Adquisición.
- Transporte.
- Almacenaje.
- Mermas y varios.

Los precios de los materiales incluyen el suministro a pie de obra y responden a precios de uso y conocimiento general de la zona en que se hallan las obras.

Los costes de mano de obra han sido estimados a partir del convenio salarial de referencia. En concreto, el VI Convenio Colectivo Estatal del Ciclo Integral del Agua (2018-2022) publicado por Resolución de 16 de septiembre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, en el BOE nº238 de 3 de Octubre de 2019.

Utilizándose la tabla salarial del año 2022, al ser la más actualizada dentro de dicho convenio para el plazo de ejecución de la obra.

Los costes finales de cada tipo de trabajador difieren a pesar de pertenecer al mismo grupo, esto se debe a los pluses que se aplican a cada uno de ellos. Así a modo de ejemplo tenemos dos costes diferentes de oficial primera (G2) uno sin pluses y otro con la totalidad de pluses (retén, nocturnidad, festivos...), siendo el coste de este ultimo lógicamente mayor

Asimismo y continuado con el ejemplo, si se comparan con los costes los trabajadores de Grupo 5 del presente Lote 3 con los del Lote 1. Se observa que en Lote 1 son mayores, esto se justifica con la medición de los pluses, dado que los trabajadores asignados a lote 1 deben atender las incidencias y averías tanto de presas (lote 2) como Sistema (lote 3) y por tanto tiene mayor medición en los pluses, lo que lógicamente implica mayor coste de estos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 23 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Núm. 238 Jueves 3 de octubre de 2019 Sec. III. Pág. 109429

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL

14143 *Resolución de 16 de septiembre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo estatal del ciclo integral del agua (2018-2022).*

Visto el texto del VI Convenio colectivo estatal del ciclo integral del agua (2018-2022), –código de convenio n.º 99014365012003– que fue suscrito con fecha 9 de julio de 2019, de una parte por la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua Urbana (AGA) en representación de las empresas del sector, y de otra por la Federación de Industria, Construcción y Agro de la Unión General de Trabajadores (FICA-UGT) y la Federación de Servicios a la Ciudadanía de CC.OO. (FSC-CC.OO.) en representación de los trabajadores, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 90, apartados 2 y 3, de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Texto Refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, y en el Real Decreto 713/2010, de 28 de mayo, sobre registro y depósito de convenios y acuerdos colectivos de trabajo,

Esta Dirección General de Trabajo resuelve:

Primero.

Ordenar la inscripción del citado Convenio colectivo en el correspondiente Registro de convenios y acuerdos colectivos de trabajo, con funcionamiento a través de medios electrónicos de este centro directivo, con notificación a la Comisión Negociadora.

Segundo.

Disponer su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 16 de septiembre de 2019.–El Director General de Trabajo, Ángel Allué Buiza.

VI CONVENIO COLECTIVO ESTATAL DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA 2018-2022

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 24 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 238 Jueves 3 de octubre de 2019 Sec. III. Pág. 109468

ANEXO V

VI CONVENIO COLECTIVO ESTATAL DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA
PARA LOS AÑOS 2018-2022

TABLA SALARIAL DEFINITIVA
AÑO 2022
(3% SOBRE TABLA 2021)

GRUPO PROFESIONAL	SALARIO BASE	PLUS CONVENIO	COMPLEMENTO PUESTO DE TRABAJO	TOTAL MES	GRATIFICACIÓN EXTRAORDINARIA DE VERANO	GRATIFICACIÓN EXTRAORDINARIA DE NAVIDAD	TOTAL ANUAL 2022
G.P. I	1.018,04 €	227,48 €	174,75 €	**1.420,27 €**	*1.018,04 €*	*1.018,04 €*	***19.079,27 €***
G.P. 2 - Nivel B	1.029,55 €	227,48 €	201,64 €	**1.458,67 €**	*1.029,55 €*	*1.029,55 €*	***19.563,09 €***
G.P. 2 - Nivel A	1.051,64 €	227,48 €	215,06 €	**1.494,17 €**	*1.051,64 €*	*1.051,64 €*	***20.033,29 €***
G.P. 3 - Nivel B	1.078,51 €	227,48 €	228,52 €	**1.534,51 €**	*1.078,51 €*	*1.078,51 €*	***20.571,10 €***
G.P. 3 - Nivel A	1.110,20 €	227,48 €	241,95 €	**1.579,63 €**	*1.110,20 €*	*1.110,20 €*	***21.175,96 €***
G.P. 4	1.146,69 €	227,48 €	255,39 €	**1.629,56 €**	*1.146,69 €*	*1.146,69 €*	***21.848,05 €***
G.P. 5	1.183,19 €	227,48 €	268,85 €	**1.679,52 €**	*1.183,19 €*	*1.183,19 €*	***22.520,57 €***
G.P. 6	1.219,65 €	227,48 €	282,31 €	**1.729,43 €**	*1.219,65 €*	*1.219,65 €*	***23.192,43 €***

Artículo 31	**Antigüedad**	67,71 € anuales
Artículo 35	**Plus de nocturnidad**	1,75 € por hora trabajada entre las 22:00 horas de la noche y las 06:00 horas de la mañana.
Artículo 36	**Plus de turnicidad**	4,38 € por cada día efectivo en sistema de turnos de 24 horas al día los 365 días del año.
Artículo 37	**Plus por guardia**	6,72 € por cada hora efectiva trabajada de guardia más una hora de descanso.
Artículo 38	**Plus por Retén**	14,00 € diarios por cada día efectivo prestando el servicio de retén.
Artículo 38	**Tiempo de Intervención**	11,26 € por cada hora efectiva de intervención
Artículo 39	**Kilometraje**	0,22 € por kilómetro recorrido utilizando vehículo propio.
Artículo 40	**Plus festivos especiales**	11,26 € por cada hora o fracción trabajada en la franja horaria

cve: BOE-A-2019-14143
Verificable en http://www.boe.es

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 238 Jueves 3 de octubre de 2019 Sec. III. Pág. 109469

ANEXO VI

Cuadro de inserción de las antiguas categorías en los grupos profesionales

Grupos profesionales		Área funcional técnica	Área funcional administrativa	Área funcional operaria
G.P. 1			Aspirantes administrativos/vas	Personal de limpieza, Porteros/as, Conserjes, Ordenanzas, Guardas, Vigilantes, Serenos/as, Peón/a y Peón/a Especialista y Aprendices
G.P. 2	B	Auxiliar Técnico/a, Calcadores y Auxiliar de Laboratorio	Almacenero/a, Auxiliar de Administración, Auxiliar Caja, Lector/a, Cobrador/a, Telefonista, Oficial 2ª Administrativo/a, Listeros/as y Perforistas.	Especialistas, Oficial/a 3ª, Oficial 2ª, y Conductor/a Clases C y D.
	A	Delineantes y Topógrafos/as de 2ª	Oficial/a 1ª Administrativo, Inspector de suministros y Operador informática.	Oficial/a 1ª, Montadores Mecánicos/a o Eléctricos, Vigilante/a de Obras e Inspector/a instalaciones
G.P. 3	B	Delineante de 1ª, Topógrafos/as de 1ª, Analista de Laboratorio y Técnicos/as Ayudantes	Subjefe/a de Sección, Encargado/a de Cobradores/as, Encargado/a de Almacén, Encargado/a de Lectores y Programador.	Subcapataz
	A	Delineante Proyectista	Analista informático y Jefe/a de Delegación	Encargado/a de Taller o Sección y Capataz
G.P. 4		Jefe/a de Sección, Titulado de Grado Medio, Jefe de Servicio		
G.P. 5		Titulado/a de Grado Superior, Titulado/a de Grado Medio con Jefatura de Servicio, Jefe/a de Grupo		
G.P. 6		Titulado/a de Grado Superior con Jefatura		

cve: BOE-A-2019-14143
Verificable en http://www.boe.es

Por lo que, aplicando dicho Convenio Colectivo, se obtienen los siguientes precios de mano de obra:

GP 6 TITULADO SUPERIOR 20 AÑOS DE EXPERIENCIA					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.219,65	MES	1,00	1.219,65
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	282,31	MES	1,00	282,31
PAGA EXTRAS	32	1.183,19	SEMESTRAL	0,17	201,14
ANTIGÜEDAD	31	1.354,20	AÑO	0,08	108,34
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	2.102,52
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	762,16
				TOTAL	2.864,68
COSTE SALARIAL MES TITULADO CON JEFATURA SUPERIOR CON 20 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					4.010,55
COSTE SALARIAL HORA TITULADO SUPERIORCON JEFATURA CON 20 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO(1774 HORAS/AÑO)					27,13

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 27 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 6 TITULADO SUPERIOR 10 AÑOS DE EXPERIENCIA					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.219,65	MES	1,00	1.219,65
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	282,31	MES	1,00	282,31
PAGA EXTRAS	32	1.183,19	SEMESTRAL	0,17	201,14
ANTIGÜEDAD	31	677,10	AÑO	0,08	54,17
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	2.048,35
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	742,53
				TOTAL	2.790,88
COSTE SALARIAL MES TITULADO SUPERIOR CON 10 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.907,23
COSTE SALARIAL HORA SUPERIOR CON 10 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					26,43

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 28 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 6 TITULADO SUPERIOR 5 AÑOS DE EXPERIENCIA					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.219,65	MES	1,00	1.219,65
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	282,31	MES	1,00	282,31
PAGA EXTRAS	32	1.183,19	SEMESTRAL	0,17	201,14
ANTIGÜEDAD	31	338,55	AÑO	0,08	27,08
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	2.021,27
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	732,71
				TOTAL	2.753,98
COSTE SALARIAL TITULADO SUPERIOR CON 5 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.855,57
COSTE SALARIAL HORA TITULADO SUPERIOR CON 5 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					26,08

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 29 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 4 TITULADO DE GRADO MEDIO 10 AÑOS DE EXPERIENCIA					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.146,69	MES	1,00	1.146,69
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	255,39	MES	1,00	255,39
PAGA EXTRAS	32	1.146,69	SEMESTRAL	0,17	194,94
ANTIGÜEDAD	31	677,1	AÑO	0,08	54,17
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.942,27
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	704,07
				TOTAL	2.646,34
COSTE SALARIAL MES INGENIERO GRADO MEDIO 10 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.704,87
COSTE SALARIAL HORAS INGENIERO MEDIO 10 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					25,06

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 30 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 4 TITULADO DE GRADO MEDIO (5 AÑOS DE EXPERIENCIA)					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.146,69	MES	1,00	1.146,69
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	268,85	MES	1,00	268,85
PAGA EXTRAS	32	1.146,69	SEMESTRAL	0,17	194,94
ANTIGÜEDAD	31	338,55	AÑO	0,08	27,08
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.928,64
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	699,13
				TOTAL	2.627,77
COSTE SALARIAL MES INGENIERO GRADO MEDIO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.678,88
COSTE SALARIAL HORAS INGENIERO GRADO MEDIO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					24,89

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 31 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 3 A. ENCARGADO CAPATAZ					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.110,20	MES	1,00	1.110,20
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	241,95	MES	1,00	241,95
PAGA EXTRAS	32	1.110,20	SEMESTRAL	0,17	188,73
ANTIGÜEDAD	31	338,55	AÑO	0,08	27,08
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.859,05
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	673,90
				TOTAL	2.532,95
COSTE SALARIAL MES ENCARGADO CAPATAZ (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.546,13
COSTE SALARIAL HORAS ENCARGADO O CAPATAZ (10 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					23,99

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 32 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 2 A. OFICIAL 1ª, MONTADORES MECÁNICOS O ELÉCTRICOS					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.051,64	MES	1,00	1.051,64
PLUS CONVENIO	34	227,48	MES	1,00	227,48
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	227,48	MES	1,00	227,48
PAGA EXTRAS	32	1.051,64	SEMESTRAL	0,17	178,78
ANTIGÜEDAD	31	338,55	AÑO	0,08	27,08
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.776,06
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	643,82
				TOTAL	2.419,89
COSTE SALARIAL MES OFICIAL 1ª, MONTADORES MECÁNICOS O ELÉCTRICOS (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.387,84
COSTE SALARIAL HORAS OFICIAL 1ª, MONTADORES MECÁNICOS O ELÉCTRICOS (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					22,92

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 33 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 2 B. ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D.					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.029,55	MES	1,00	1.029,55
PLUS CONVENIO	34	201,64	MES	1,00	201,64
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	227,48	MES	1,00	227,48
PAGA EXTRAS	32	1.029,55	SEMESTRAL	0,17	175,02
ANTIGÜEDAD	31	338,55	AÑO	0,08	27,08
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.724,38
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	625,09
				TOTAL	2.349,46
COSTE SALARIAL MESESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D. (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.289,25
COSTE SALARIAL HORAS ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D. (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					22,25

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 34 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 2 B. ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D. CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN.					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.029,55	MES	1,00	1.029,55
PLUS CONVENIO	34	201,64	MES	1,00	201,64
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	227,48	MES	1,00	227,48
PAGA EXTRAS	32	1.029,55	SEMESTRAL	0,17	175,02
ANTIGÜEDAD	31	203,13	AÑO	0,08	16,25
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	48,00	84,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	14,00	61,32
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	4,00	56,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	2,67	17,92
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	2,00	22,52
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	10,00	2,20
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,33	3,72
DIETAS	39	12	DIA	0,00	0,00
				SUBTOTAL	1.897,62
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	687,89
				TOTAL	2.585,51
COSTE SALARIAL MES ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D.DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN. (5 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.619,71
COSTE SALARIAL HORAS ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D. DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN.(3 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					24,49

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 35 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 1. PEÓN PEÓN ESPECIALISTA					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.018,04	MES	1,00	1.018,04
PLUS CONVENIO	34	174,75	MES	1,00	174,75
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	227,48	MES	1,00	227,48
PAGA EXTRAS	32	1.018,04	SEMESTRAL	0,17	173,07
ANTIGÜEDAD	31	67,71	AÑO	0,08	5,42
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	0,00	0,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	0,00	0,00
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	0,00	0,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	0,00	0,00
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	0,00	0,00
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	180,00	39,60
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,00	0,00
DIETAS	39	12	DIA	2,00	24,00
				SUBTOTAL	1.662,35
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	602,60
				TOTAL	2.264,96
COSTE SALARIAL MES PEÓN , PEON ESPECIALISTA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.170,94
COSTE SALARIAL HORAS PEÓN, PEON ESPECILISTA AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					21,45

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 36 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

GP 1 GUARDA, VIGILANTE, PEÓN Y PEÓN ESPECIALISTA. CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN.					
CONCEPTO	ART CONVENIO	€	UNIDAD	MEDICIÓN/ MES	TOTAL
SALARIO BASE	30	1.018,04	MES	1,00	1.018,04
PLUS CONVENIO	34	174,75	MES	1,00	174,75
PLUS COMPLEMENTO TRABAJO	33	227,48	MES	1,00	227,48
PAGA EXTRAS	32	1.018,04	SEMESTRAL	0,17	173,07
ANTIGÜEDAD	31	203,13	AÑO	0,08	16,25
NOCTURNIDAD	35	1,75	HORA	48,00	84,00
TURNICIDAD	36	4,38	DIA	14,00	61,32
PLUS POR RETÉN	38	14,00	DIA	4,00	56,00
PLUS POR GUARDIA	37	6,72	HORA	2,67	17,92
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	38	11,26	HORA	2,00	22,52
KILOMETRAJE	39	0,22	KM/DÍA	10,00	2,20
FESTIVOS ESPECIALES	40	11,26	HORA	0,33	3,72
DIETAS	39	12	DIA	0,00	0,00
				SUBTOTAL	1.857,26
SEGURIDAD SOCIAL		36,25	%	SS	673,26
				TOTAL	2.530,52
COSTE SALARIAL MESGUARDAS, VIGILANTES, SERENOS, PEÓN Y PEÓN ESPECIALISTA. CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN. (3 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO					3.542,73
COSTE SALARIAL HORAS ESPECIALISTAS, OFICIAL/A 3ª, OFICIAL 2ª, Y CONDUCTOR/A CLASES C Y D. DEDICACIÓN EXCLUSIVA, TURNOS, TRABAJOS EN FESTIVOS Y FINES DE SEMANA Y RETÉN.(3 AÑOS DE EXPERIENCIA) AJUSTADO A PRECIOS DE MERCADO (1774 HORAS/AÑO)					23,96

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 37 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

2. CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

El presupuesto del presente documento se articula en torno a tres capítulos:

Cap 1: Conservación y mantenimiento
Cap 2: Seguridad y Salud.

Respecto al capítulo 1 de conservación y mantenimiento, ese se subdivide en los subcapítulos: Obra Civil, Calderería, Electromecánica y Telemando y telecontrol.

Cada subcapítulo contiene una serie de unidades partidas (OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01) se justifican ya que existen una serie de trabajos de mantenimiento y conservación de carácter urgente cuyo volumen es imposible de planificar y prever, pudiendo obligar a readaptar, retrasar e incluso paralizar la realización de trabajos previstos con anterioridad.

Debido a estas incidencias, no se pueden cuantificar el número de actuaciones urgentes ni especializadas y por ende tampoco describir la totalidad de las mismas. Por tanto se hace necesario el adaptar las unidades de obra, número de actuaciones y presupuestos a las realizadas del mantenimiento diario.

El criterio a seguir para la confección y la justificación de los presupuestos específicos que resulten de las actuaciones será el siguiente:

- Los precios base a utilizar serán los reflejados en el cuadro de precios simples que aparecen a continuación. A partir de estos precios se elaborará el presupuesto de cada una de las actuaciones.

  - Si en el listado no se recogiera el precio de un concepto necesario, será de aplicación los precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), se tomará como referencia la última edición que exista en el momento de la necesidad de recurrir a esta base de costes.
  - Si tampoco se recogiera en los precios del párrafo anterior, el responsable por parte del Adjudicatario, deberá justificar el precio a aplicar conforme a su coste real, siendo potestad del Director de Servicio, con el visto bueno del anterior, de la aprobación de los citados precios. En caso de disconformidad con el precio propuesto y si por parte de Dirección de los trabajos se justifica documentalmente la viabilidad de un precio menor, será obligado al empleo de este último.

1. Respecto a los precios s estos se han obtenido por el coste de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas habituales no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación de las presas de la DHTOP.

A continuación se incluyen los PRECIOS SIMPLES A UTILIZAR PARA JUSTIFICAR LAS PARTIDAS OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 38 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

MANO DE OBRA			
Ord	**Ud**	**Descripción**	**Importe**
MO_01	**h**	**Titulado superior de 20 años de experiencia**	**27,13 €**
MO_02	**h**	**Titulado superior 10 años de experiencia**	**26,43 €**
MO_03	**h**	**Titulado superior 5 años de experiencia**	**26,08 €**
MO_04	**h**	**Titulado Técnico medio 10 años de experiencia**	**25,06 €**
MO_05	**h**	**Titulado Técnico medio 5 años de experiencia**	**24,89 €**
MO_06	**h**	**Encargado**	**23,99 €**
MO_07	**h**	**Capataz**	**23,99 €**
MO_08	**h**	**Oficial 1ª**	**22,92 €**
MO_09	**h**	**Montador eléctrico**	**22,92 €**
MO_10	**h**	**Montador mecánico**	**22,92 €**
MO_11	**h**	**Oficial 2ª**	**22,25 €**
MO_12	**h**	**Conductor**	**22,25 €**
MO_13	**mes**	**Oficial 2ªsegunda. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.619,71 €**
MO_14	**mes**	**Conductor. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.619,71 €**
MO_15	**h**	**Peón especialista**	**21,45 €**
MO_16	**h**	**Vigilante**	**21,45 €**
MO_17	**h**	**Guarda**	**21,45 €**
MO_18	**mes**	**Peón especialista. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.542,73 €**
MO_19	**mes**	**Vigilante. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén**	**3.542,73 €**
MO-20	**mes**	**Guarda. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.542,73 €**
REDACCIÓN DE PROYECTOS			
RP_01	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de memoria valorada**	**2.798,96 €**
RP_02	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de nota técnica de adecuación de presas u elementos de la estas**	**1.259,53 €**
RP_03	**€**	**Incremento de 0,01 € por cada € que exceda el umbral del Presupuesto de Ejecución Material** Cantidad de 0,01 € por cada euro que sobrepase el menor valor de que limita el presupuesto de ejecucion material para la redaccion de un proyecto en una partida	**0,01 €**
RP_03	**€**	**Incremento de 0,02 € por cada € que exceda el umbral del Presupuesto de Ejecución Material** Cantidad de 0,02 € por cada euro que sobrepase el menor valor de que limita el presupuesto de ejecucion material para la redaccion de un proyecto en una partida	**0,02 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 39 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RP_03	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 150.000 €, con incremento de 0,02 € por el exceso hasta 600.000 €**	**17.266,63 €**
RP_04	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 600.000,00 €, con incremento de 0,02 € por el exceso hasta 2 millones €**	**26.584,83 €**
RP_05	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 2 millones€, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 3 millones €**	**54.071,02 €**
RP_06	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 3 millones €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 5 millones €**	**84.109,42 €**

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Ord	Ud	Descripción	Importe
MH_01	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 1,5 CV para aguas limpìas.**	**3,15 €**
MH_02	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 3 CV para aguas limpìas.**	**4,50 €**
MH_03	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 7 CV para aguas limpìas.**	**6,25 €**
MH_04	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 13 CV para aguas limpìas.**	**6,75 €**
MH_05	**h**	**Bomba monofásica sumergible para achique LD 25 CV para aguas limpìas.**	**13,65 €**
MH_06	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 2 CV , para aguas sucias o lodos..**	**6,25 €**
MH_07	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 3 CV , para aguas sucias o lodos.**	**10,00 €**
MH_08	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 7 CV , para aguas sucias o lodos.**	**13,00 €**
MH_09	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 13 CV , para aguas sucias o lodos.**	**16,13 €**
MH_10	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 22 CV , para aguas sucias o lodos.**	**24,75 €**
MH_11	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis móvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 2.500 L.p.m. de caudal, con una salida.	**4,50 €**
MH_12	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis moóvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 5.000 L.p.m. de caudal, con cuatro salidas.	**5,40 €**
MH_13	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis moóvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 10.000 L.p.m. de caudal, con cuatro salidas.	**10,65 €**
MH_14	**h**	**Martillo rompedor de 28 kg**	**2,50 €**
MH_15	**h**	**Martillo perforador de 23 kg**	**2,50 €**
MH_16	**h**	**Grupo Electrógeno 7 KVA**	**2,50 €**
MH_17	**h**	**Grupo Electrógeno 25 KVA**	**5,18 €**
MH_18	**h**	**Grupo Electrógeno 80 KVA**	**9,85 €**
MH_19	**h**	**Grupo Electrógeno 100 KVA**	**10,88 €**
MH_20	**h**	**Grupo Electrógeno 250 KVA**	**16,25 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 40 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

MH_21	**h**	**Torre de iluminación 4 focos 800W,**con grupo de gasolina de 7 KVAS	**2,63 €**
MH_22	**h**	**Torre de iluminación 6 focos 1000W,**con grupo de gasolina de 20 KVAS	**6,75 €**
MH_23	**h**	**Torre de iluminación 4 focos 1500W,**con grupo de gasolina de 30 KVAS	**6,75 €**
MH_24	**h**	**Conjunto equipo de soldadura,**compuesto de rectificadr y grupo electrógeno de 8,5 KVA	**15,00 €**
MH_25	**h**	**Equipo de Soldadura 160 A – 60% Inverter Eléctrica,**Tensión de servicio 50 Hz: 230 v, Intensidad máxima: 27 A, Potencia máxima absorbida: 5,8 KVA, Tensión en vacío: 70 v, intensidad de soldadura 60% : 160 A, intensidad de soldadura 100% : 125 A.	**5,50 €**
MH_26	**h**	**Equipo soldadura MIG-MAG (HILO CONTÍNUO)**, Tensión de alimentación U1(III/50 Hz): 400 v, Potencia absorbida (ED 60%) P1:8,5 KVA, Intensidad nominal de entrada (60%) I1: 23/13 A, Sistema de alimentación de hilo : Compacto, Diam. max. de hilo continuo: 1,2 mm.	**13,50 €**
MH_27	**h**	**Equipo de soldadura inox TIG,**160 A / 70% Modo de soldadura: TIG 2 steps/4 steps, arco manual Tensión de servicio: 230 v Tensión en vacío: 75 v	**10,25 €**
MH_28	**h**	**Equipo de soldadura rectificador electrodo**250 A / 35%, Tensión de alimentación U1 (III/50 Hz): 400 v, Potencia max. absorbida (electrodos) P1 max: 7,2 KVA, Intensidad max. entrada (electrodos) I1, max: 19/11 A	**12,50 €**
MH_29	**h**	**Equipo portátil soldadura oxígeno-acetileno**	**5,00 €**
MH_30	**h**	**Taladro percutor tipo HIL-TI de 6 kg de potencia,**incluido los accesorios necesarios (broca, puntero, pala)	**6,25 €**
MH_31	**h**	**Motoazada con motor de cuatro tiempos,**transmisión por engranajes, ruedas de tractor y bujes desplazables, 2 velocidades adelante y una marcha atrás y una toma de fuerza posterior.	**5,75 €**
MH_32	**h**	**Motosierra de 53,2 cc, potencia 3,4 Hp,**peso 5,4 Kg y longitud de barra 46 cm	**4,63 €**
MH_33	**h**	**Soplador de mochila, gasolina hasta 30 CV**	**4,23 €**
MH_34	**h**	**Hormigonera eléctrica de 140 l**	**3,75 €**
MH_35	**h**	**Hormigonera eléctrica de 300 l**	**4,13 €**
MH_36	**h**	**Hormigonera Gasolina/Diesel de 250 l**	**4,25 €**
MH_37	**h**	**Hidrolimpiadora gasolina 13 CV 240 Bar 1050 l/h**	**4,75 €**
MH_38	**h**	**Hidrolimpiadora eléctrica 130-160 Bar, 950 l/h**	**4,25 €**
MH_39	**h**	**Desbrozadora, ancho labor 120 cm,**control de altura por patines, embrague de seguridad y velocidad de rotor 955 r.p.m.	**4,50 €**
MH_40	**h**	**Cortadora de juntas de hormigón/asfalto hasta 30 CV**	**6,63 €**
MH_41	**h**	**Pisón Vibrante gasolina 4 CV 4T**	**3,50 €**
MH_42	**h**	**Bandeja vibrante de 80 kg**	**5,15 €**
MH_43	**h**	**Bandeja vibrante de 250 kg**	**6,75 €**
MH_44	**h**	**Rodillo vibrante 15 KN de fuerza de compactación**	**5,25 €**
MH_45	**h**	**Rodillo vibrante 32 KN de fuerza de compactación**	**10,75 €**
MH_46	**h**	**Rodillo compactador vibrante de 18000 Kg**	**45,00 €**
MH_47	**h**	**Dumper de obra, 1300 kg, hidráulico, frontal**	**5,25 €**
MH_48	**h**	**Dumper de obra, 4x4, giratorio, 2570 Kg**	**8,75 €**
MH_49	**h**	**Dumper hormigonera 500 l, articulado**	**11,25 €**

MH_50	**h**	**Miniexcavadora, 1600 Kg, cadena de gomas, 15 HP de potencia**	**15,00 €**
MH_51	**h**	**Miniexcavadora, hasta 6500 Kg, cadena de gomas, 50 HP de potencia**	**24,00 €**
MH_52	**h**	**Minicargadora con pala, hasta 3000 Kg**	**15,00 €**
MH_53	**h**	**Miniretrocargadora mixta, 3000 Kg**	**20,00 €**
MH_54	**h**	**Miniretrocargadora mixta, 5000 Kg**	**24,50 €**
MH_55	**h**	**Suplemento martillo rompedor, hasta 180 Kg**	**4,50 €**
MH_56	**h**	**Suplemento cajon barredor**	**10,75 €**
MH_57	**h**	**Plataforma de tijera, elevadora eléctrica, 12 m, hasta 300 Kg**	**9,50 €**
MH_58	**h**	**Plataforma de tijera, elevadora diesel, 18 m, hasta 750 Kg**	**15,00 €**
MH_59	**h**	**Plataforma articulada eléctrica hasta 15 m de altura**	**15,00 €**
MH_60	**h**	**Plataforma articulada diesel hasta 20 m de altura**	**15,00 €**
MH_61	**h**	**Plataforma articulada diesel hasta 43 m de altura**	**45,00 €**
MH_62	**h**	**Retrocargo con martillo picador**	**45,14 €**
MH_63	**h**	**Rotavator,**con ancho labor de 140 cm, perfil bajo, transmisión lateral por engranajes, control de profundidad con patines, seis cuchillas por disco y perfil bajo para trabajos en frontal y viña.	**45,00 €**
MH_64	**h**	**Camión cisterna riego agua 161/190 CV**	**45,81 €**
MH_65	**h**	**Camión volquete grúa 161/190 CV**	**47,02 €**
MH_66	**h**	**Tractor barredora para limpieza de canal**	**27,84 €**
MH_67	**h**	**Minicargadora para limpieza de canal**	**23,65 €**
MH_68	**h**	**Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³**	**38,26 €**
MH_69	**h**	**Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV**	**73,14 €**
MH_70	**h**	**Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV**	**85,33 €**
MH_71	**día**	**Vehículo ligero 71-100 CV, sin mano de obra**	**64,00 €**
MH_72	**mes**	**Alquiler vehículo tipo furgoneta incluso combustible**	**535,00 €**
MH_73	**mes**	**Alquiler vehículo tipo todo terreno incluso combustible**	**825,00 €**
MH_74	**mes**	**Alquiler vehículo tipo turismo incluso combustible**	**650,00 €**
MH_75	**h**	**Camión carrillero de 38 TN**	**48,15 €**
MH_76	**h**	**Niveladora 15.600 KG.**	**74,30 €**
MH_77	**h**	**CAMIÓN PLUMA 20 MT**	**45,00 €**
MH_78	**h**	**Embarcación semirrígida** con casco de fibra de vidrio doble molde, de 3,10 m de eslora y 1,52 m de manga , peso 53 kg , marca SUZUKI o simlar	**40,00 €**
MH_80	**h**	**Camión con plataforma negativa hasta 7 m**	**112,00 €**
MH_81	**h**	**Camión con plataforma negativa hasta 15**	**133,00 €**
MH_82	**mes**	**Camión con plataforma negativa hasta 7 m**	**17.920,00 €**
MH_83	**mes**	**Camión con plataforma negativa hasta 15**	**21.280,00 €**
MH_84	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 1,5 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**1.614,60 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 42 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MH_85	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 8 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**5.250,10 €**
MH_86	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 11 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**6.837,90 €**
MH_87	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 13 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**9.864,79 €**
MH_88	**ud**	**Suministro y adquisición de Rotavator,**con ancho labor de 140 cm, perfil bajo, transmisión lateral por engranajes, control de profundidad con patines, seis azadas por disco y perfil bajo para trabajos en frontal y viña.	**2.586,00 €**
MH_89	**ud**	**Suministro y adquisición de desbrozadora, ancho labor 120 cm**	**1.603,20 €**
MH_90	**ud**	**Suministro y adquisición de grupo de soldadura**	**720,00 €**
MH_91	**ud**	**Suministro y adquisición de taladro percutor tipo HIL-TI de 6 kg de potencia**	**360,00 €**
MH_92	**ud**	**Suministro y adquisición de motoazada con motor de cuatro tiempos**	**2.460,00 €**
MH_93	**ud**	**Suministro y adquisición de motosierra de 53,2 cc, potencia 3,4 Hp**	**721,20 €**
MH_94	**ud**	**Suministro y adquisición de soplador de mochila hasta 30 CV**	**547,27 €**
MH_95	**ud**	**Suministro y adquisición de embarcación semirrígida,**con casco de fibra de vidrio, de 3,10 m de eslora y 1,52 m de manga , peso 53 kg , marca SUZUKI o simlar.	**1.590,00 €**
MH_96	**ud.**	**Motor 40 CV ATL., mando lateral y arranque eléctrico.**	**7.386,36 €**
MH_97	**ud.**	**Equipo de aire acondicionado 2,924 kcal/ h en frio y 3.440 kcal/h en calor**	**907,50 €**
MH_98	**ud.**	**Grupo Electrógeno 30KVA**	**9.133,36 €**
MH_99	**h**	**Grupo soldadura**	**11,25 €**
MH_100	**h**	**Cortadora de pavimento**	**13,25 €**
MH_101	**día**	**Alquiler de cesta homologada para posicionar personal en el interior de la torre de toma desde la coronación de la misma.**	**411,76 €**
MH_102	**día**	**Alquiler de cámara hiperbárica, en un periodo de entre 3 y 10 días.**	**1.764,71 €**
MH_103	**día**	**Alguiler de dos embarcaciones con motor fueraborda y plataforma flotante**	**423,53 €**
MH_104	**día**	**Equipo manual de extracción de personal, incluido trípode y polipasto manual**	**370,59 €**
MH_105	**día**	**Alquiler de compresor de aire de 2 m3/minuto equipado con filtro y válvulas de seguridad para el suministro de aire a buceadores**	**623,53 €**
MH_106	**día**	**Alquiler de equipo de soldadura subacuático**	**470,59 €**
MH_107	**ud**	**Botella de oxígeno industrial para corte**	**279,42 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 43 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

MH_108	día	Alquiler de equipo de corte subacuático	352,94 €
MH_109	ud	Caja de electrodos de corte/soldadura subacuática	76,47 €
MH_110	ud	Polipasto eléctrico de 500 kg, con cadena de 40 m.	5.270,59 €
MH_111	h	Vehículo + Caldera	77,29 €
MH_112	ud	Colgadera porta cables en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	60,95 €
MH_113	ud	Carretilla fumigadora GeoTech SP 520 4S 4 tiempos o similar.	396,12 €
MH_114	ud	Bomba pozo 5" , 1 HP	812,33 €
MH_115	ud	Suministro de bomba sumergida de achique de potencia 1 CV.	490,16 €
MH_116	h	Fresadora autopropulsada con anchura de tambor de 1.300 mm.	162,35 €
MH_117	ud	Boya con contrapeso para bomba de achique de 1 CV, para aguas limpias.	59,82 €
MH_118	ud	Embarcación semirrígida casco aluminio y 380 cm de eslora.	2.837,00 €
MH_119	ud	Motor para embarcación de potencia 15 CV.	4.133,00 €
MH_120	ud	Remolque para un máximo de 500 kg y dimensiones 400*160 cm.	1.529,41 €
MH_121	h	Grúa móvil autopropulsada de 80 TN.	108,18 €
MH_122	ud	Bomba Sumergible 3 CV trifásica de acero inoxidable	1.113,50 €
MH_123	ud	Bomba horizontal agua limpia 0,8 CV de potencia, para 14 m3/h a 7 mca	700,73 €
MH_124	ud	Grupo de presión automático con cuadro local.Q de 9 m3/h a 35 mca	5.419,84 €
MH_125	ud	Grupo de presión automático con cuadro local. Q de 7,5 m3/h a 35 mca	4.351,33 €
MH_126	ud	Bomba dosificadora para hipoclorito. Capacidad de 2 l/h.	1.069,96 €
MH_127	ud	Empaquetadura 20*20 MF360 de PTFE, temperatura 270 ºC, presion 250 bares y velocidad 25 m/s	462,42 €
MH_128	dia	Alquiler de Plataforma	101,27 €
MH_129	h	Grúa móvil autopropulsada de 40 TN.	74,38 €
MH_130	ud	Bomba eléctrica 3CV Trifásica	968,18 €
MH_131	ud	Alquiler diario de equipo de soldadura electrodo de hasta 400 Amp, compuesto de:Equipo listo para soldar electrodos recubiertos, equipado con: - Cable de red - Cable y pinza de masa - Cable y pinza porta-electrodos	82,00 €
MH_132	jornada	Alquiler de plataforma homologada, rodante sobre paramentos del canal para trabajos de mantenimiento y reparación de muros y taludes.	45,00 €
MH_133	ud	Suministro BOSCH GSB 18V-85C + L-BOXX + KIT 2 Procore x 8.0 Ah+ GAL1880CV	765,38 €
MH_134	ud	Controlador TOPCON FC 5000 ATOM GEO Cell EU CE, o similar, software, soporte controlador a jalón y Módulo de cálculo de viales.	6.542,85 €

MATERIALES			
Ord	**Ud**	**Descripción**	**Importe**
MT_01	**Tn**	**Suministro de arena de río** limpia, incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las cuencas del Chanza, Tinto, Odiel y Piedras, vertido, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada. Se ha considerado una densidad de 1,8 tn/m3. Y unos valores del coeficiente de esponjamiento correspondiente a arena de Vn/Vc=1,05 y Vs/Vn=1,11.	**23,67 €**
MT_02	**ud**	**Suministro de saco de cemento**CEM II/A L 42,5 R en sacos de cemento CEM II/A L 42,5 R servido en sacos de 50 kg**.**	**5,85 €**
MT_03	**Tn**	**Suministro de granalla,**incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las cuencas del Chanza, Tinto, Odiel y Piedras, vertido, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada.	**24,80 €**
MT_04	**m²**	**Geotextil fibra corta, gramajes 236 a 350 g/m² (p.o.),**a pie de obra. ncluyendo solapes.	**1,46 €**
MT_05	**m³**	**Gravon 80-100 para relleno.**Base de gravon 80-100, realizada con medios mecánicos, adquisición, carga, transporte, extendido.	**27,80 €**
MT_06	**m³**	**Transporte y suministro de suelo seleccionado,**como material de subbase, puesto a pie de obra.	**8,35 €**
MT_07	**m³**	**Transporte y suministro de material todo uno**	**20,95 €**
MT_08	**ud**	**Caseta prefabricada,**de hormigón de 1800x1800x2200 con puerta abatible de acero galvanizado de 800 mm de hoja. incluso p.p. cimentación.	**3.826,15 €**
MT_09	**ud**	**Suministro de arqueta de polipropileno de 600x600x600 mm**	**315,29 €**
MT_10	**Kg**	**Transporte y suministro de acero en barras corrugadas B500,**a pie de obra.	**1,30 €**
MT_11	**ud**	**Suministro de mortero de reparación rápido**tipo R4, REPAFIX o similar en actuaciones puntuales en el revestimiento del Canal del Piedras	**0,78 €**
MT_12	**ud**	**Suministro de puente de unión epoxi**, para su utilización en actuaciones puntuales de reparación en el Canal del Piedras.	**8,74 €**
MT_13	**m³**	**Material granular machaqueo zahorra natural,**seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido de zahorras naturales, mediante cribado y machaqueo con girogravillador. (No incluye canon de extracción).	**4,73 €**
MT_14	**m³**	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta,**(20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	**89,44 €**
MT_15	**m³**	**Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta,**(25 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	**93,73 €**
MT_16	**tn**	**Aglomerado** en frío	**114,00 €**
MT_17	**ud**	**Tapa arqueta** 70*70 D-400	**136,36 €**
MT_18	**kg**	**Resina** epoxi solida	**15,88 €**
MT_19	**kg**	**Resina fibra**de poliester	**18,15 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 45 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

MT_20	**ud**	**Masilla asfáltica de betún modificado**, de aplicación en caliente para sellado de grietas en aglomerados asfálticos	**193,52 €**
MT_21	**m2**	**Solería hidraúlica** 30*30 cm.	**12,68 €**
MT_22	**m2**	**Suministro de lamina pead 1,5 mm**tipo lamina gmb atarfil hd 1,50 mm negro de atarfil	**5.85€**
MT_23	**ml**	**Tubo de hormigón armado**, fabricado por compresión radial, con cemento SR (resistente a sulfatos), clase 180, carga de rotura 180 kN/m², de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, en tramos de 990 mm de diámetro exterior, 95 mm de espesor, 2400 mm de longitud útil, 2500 mm de longitud total, campana de 1160 mm de diámetro exterior y 1800 kg de peso, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, según UNE-EN 1916.	**75,15 €**
MT_24	**ud**	**Caja de electrodos** de corte/soldadura subacuática	**76,47 €**
MT_25	**ud**	**Escudo de acero al carbono** para sellado de embocadura de tubería de diámetro 300 mm.	**1.091,76 €**
MT_26	**ud**	**Caja de fusiones** para fibra optica	
MT_27	**ml**	**Tubo PVC de doble pared**, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 160 mm, diámetro exterior 160 mm, diámetro interior 146 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	**13,45 €**
MT_28	**ml**	**Tubo poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)**, fabricado por centrifugación, diámetro nominal 1400 mm, diámetro exterior 1434 mm, diámetro interior 1371 mm, rigidez anular nominal 10 kN/m², según UNE-EN 14364, presión nominal 1 atm, longitud nominal 6 m, incluso manguito con junta de EPDM en un extremo del tubo	**443,25 €**
MT_29	**ud**	**Señal de prohibido 20 km /h, sobre soporte existente**	**44,70 €**

OBRA CIVIL

Ord	Ud	Descripción	Importe
OC_001	**m**	**Suministro e instalación de barandilla acero inoxidable AISI 316,**constituida con tubulares Ø 50mm, anclada según planos, totalmente colodada e instalada	**273,78 €**
OC_002	**m²**	**Suministro e instalación de rejilla para ventilación,**dispuesta en los alzados de arqueta o caseta, sobre el nivel terreno natural, incluso cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada	**112,44 €**
OC_003	**m²**	**Suministro e instalación de carpintería metálica,**en rejas para exteriores., tratamiento según especificación P.P.T.P, incluso p.p de cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada e instalada.	**116,93 €**
OC_004	**ud**	**Suministro e instalación de extractor mural sala Ø 400 mm,**incluso p.p de obra de civil de instalación, cableado a cuadro, con interruptor automático II 6 KA, curva C 16A, diferencial, II 30 mA, 25 A 2 módulos talento 211 mino (QRT M1). Conmutador C/P."0" I TF-12	**509,76 €**
OC_005	**ud**	**Suministro e instalación de puerta de cancela,**compuesta por dos hojas, dimensiones de cada hoja 2.50x2.0metros, incluso cerrojos en suelo, tubo de alojamiento cerrojos, cerrajería tipo C.H.G, bisagras, pinturas de protección, cartelería, transporte y colocación.	**840,36 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 46 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_006	**ud**	**Suministro y colocación de polietileno,**con anchura mínima 40cm, colocado en cajeros de canal anclado a obra de fábrica, uniformemente distribuidos en su recorrido, incluso p.p de colocación, totalmente terminado.	**52,08 €**
OC_007	**ud**	**Impermeabilización de juntas con Poliuretano,**con masilla de un componente de poliuretano, incluso limpieza de juntas y colocación según P.P.T.P	**20,82 €**
OC_008	**ud**	**Sellado de grietas y fisuras,**con masilla flexible,mediante limpieza y resanado de la grieta, y posterior relleno con masilla flexible tipo MASTERFLEX 474 o similar	**6,53 €**
OC_009	**ud**	**Reparación de borde de junta,**con mortero polimérico, mediante picado de zonas afectadas y resanado, colocación de encofrado, aplicación de puente de unión epoxi y reconstrucción de junta con morteros poliméricos tipo REPAFIX o similar.	**10,24 €**
OC_010	**m³**	**Excavación mecánica,**en cauce para retirada tierras, incluso transporte para retirada sedimentos, por medios mecánicos (retroexcavadora), incluso transporte a lugar de vertedero, a una distancia máxima de 2,0 km.	**3,30 €**
OC_011	**m³**	**Excavación manual**bajo obra de fábrica, para retirada de sedimentos, por medios exclusivamente manuales.	**15,72 €**
OC_012	**m**	**Limpieza y desbroce manual**de cunetas, con medios y herramientas manuales, incluido el acopio de material a pie de obra.	**2,89 €**
OC_013	**m³**	**Limpieza y desbroce, con medios mecánicos,**de cunetas y bermas, incluyendo pequeña herramienta y medios auxiliares, acopio de material a pie de obra.	**1,00 €**
OC_014	**ha**	**Apertura de calle de 12.00 m de anchura,**mediante corta de arbolado tipo eucalipto y pino, poda de ramas que incumplan la distancia de seguridad reglamentaria en caso de arboleda del tipo encinas y alcornoques, así como la posterior eliminación de los residuos mediante trituración con astilladora del ramaje y retirada a cargadero de la madera más gruesa. Quedando incluido en el precio la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos.	**150,70 €**
OC_015	**kg**	**Suministro y llenado con Hipoclorito Sódico**con una riqueza superior a los 160 grs/l de cloro activo aplicado en las conducciones del Canal del Piedras, Canal del Granado y Depósitos de Huelva, incluso el llenado y etiquetado de envases homologados para el transporte (tapones con venteo de seguridad), recogida y retirada de envases y residuos generados por el servicio**.**	**1,25 €**
OC_016	**m**	**Limpieza de tramo de canal del Piedras o Del Granado,**con medios mecánicos. Mediante maquinaria con tractor barreora, retroexcavadora, minicargadora y grúa,incluso la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos.	**0,80 €**
OC_017	**m**	**Limpieza de cunetas con motoniveladora, hasta una profundidad de 70 cm,**en trabajos de conservación de caminos.	**0,60 €**
OC_018	**m³**	**Excavación con medios mecánicos de cauces y desagües**con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación hasta 2 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.	**2,50 €**
OC_019	**m²**	**Encofrado y desencofrado,**en losas planas, para dejar vista, hasta 3 metros de altura, considerando 10 posturas.	**30,58 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 47 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_020	**m³**	**Ejecución de escollera,**de roca machacada mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	**34,50 €**
OC_021	**m²**	**Cerramiento vallado,**realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión, de 2 m. de altura y 0,5 m de alambre espino antirobo, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas.	**19,10 €**
OC_022	**ud**	**Suministro y colocación de puerta abatible,**compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsion, de dimensiones 2,00x1,00 m. incluso p.p. cimentacion y ayuda de albañileria.	**262,10 €**
OC_023	**ud**	**Suministro y colocación de puerta abatible,**compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsion, de dimensiones 2,00x1,50 m. Incluso p.p. cimentacion y ayuda de albañileria.	**393,15 €**
OC_024	**m²**	**Ejecución de fábrica de un pie de espesor con ladrillo,**perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante.	**41,54 €**
OC_025	**ml**	**Sumnistro de tubería de PPR**corrugada exterior de doble capa SN 8 KN/M2, S/Normas UNE-EN 13476, negro de 160MM. de diámetro nominal	**13,45 €**
OC_026	**ud**	**Demolición con medios mecánicos,**de hormigón armado, en elementos de cimentación, incluso carga mecánica, p.p. de compresor y transporte de material sobrante a vertedero. Medido la unidad terminada.	**850,00 €**
OC_027	**m³**	**Excavación mecánica,**en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	**6,62 €**
OC_028	**m³**	**Transporte y suministro de zahorra artificial**para base, ejecutada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido: adquisición, carga, transporte, extendido, regado y compactado al 98% P.M. Medido el volumen teórico ejecutado	**24,50 €**
OC_029	**m²**	**Capa de hormigón de limpieza HM20,**de 10 cm espesor, de hormigón de limpieza HM-20/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y C	**12,93 €**
OC_030	**m²**	**Encofrado metálico,**para muro de contención , incluso limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	**33,70 €**
OC_031	**m²**	**Ejecución de solera de hormigón armado HA-25 20 cm. de espesor,**elaborado en obra, i/vertido, colocación con Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 20x20 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Medida la superficie ejecutada.	**26,55 €**
OC_032	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos clasificados a gestor autorizado.**	**6,70 €**
OC_033	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos mixtos a gestor autorizado.**	**12,10 €**
OC_034	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos sucios a gestor autorizado.**	**16,10 €**

OC_035	**m²**	**Impermeabilización pintura clorocaucho,**Impermeabilización de superficies formada por: mano de imprimación con pintura de clorocaucho de un solo componente y pintura de terminación en color de clorocaucho. Medida la superficie ejecutada.	**18,92 €**
OC_036	**ud**	**Suministro y montaje de tapa de arqueta de 700x700x80 mm de hormigon,**incluso marco de acero.	**235,80 €**
OC_037	**ud**	**Desmontaje de vallado,**de cualquier tipo, incluyendo cimentacion, desmontaje de puertas y retirada a zona de acopio o vertedero.	**4,15 €**
OC_038	**m²**	**Desbroce y limpieza superficial del terreno,**en zona arbolada, por medios manuales, incluso corte de arboles, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar apropiado**.**	**2,10 €**
OC_039	**ud**	**Suministro e instalación de un sistema isla, para alimentacion mediante placas solares fotovoltaicas,**compuesto por 1ud.- panel fotovoltaico 75 12 vcc 1ud.- regulador electrónico de carga 10 a 1ud.- acumulador monoblock 100 ah 12 v 1ud.- cableado panel-regulador - batería 1 pp.- pequeño material montaje y conexionado	**1.981,56 €**
OC_040	**ud**	**Pilotaje**al tresbolillo con eucalipto y mediante hinca con maquina retroexcavadora mixta.	**27,50 €**
OC_041	**m³**	**Transporte, suministro y relleno de losas mediante grava limpia**	**27,80 €**
OC_042	**ml**	**Suministro colocación y montaje de junta hidroexpansiva**	**14,55 €**
OC_043	**m²**	**Rasanteo y preparación**de caminos mediante fresado de 10 cm deprofundidad, y posterior extendido y compactación del material fresado	**6,03 €**
OC_044	**m²**	**Pavimento**de 5 cm de espesor MBC tipo S-12 con betún convencional,incluso riegos, extendido y compactación, totalmente terminada	**6,84 €**
OC_045	**m²**	**Barrido previo de las superficies a pavimentar**	**1,85 €**
OC_046	**ud**	**Reparación de junta**o rotura entre dos paños del Canal del Piedras o Granado, incluidos medios mecánicos, materiales y medios auxiliares necesarios para su reparación.	**1.850,00 €**
OC_047	**ud**	**Porte de góndola**para transporte de maquinaria pesada hasta el lugar de trabajo, dentro del ámbito de la provoncia de Huelva.	**150,00 €**
OC_048	**ud**	**Suministro y montaje de tapa de arqueta,**de 900x6000x6 mm de a/ carbono y baston de cierre de diametro 14 mm y 650 mm longitud, incluso ejecucion de bisagras y asas para su apertura, terminacion en pintura esmalte sintetico color blanco.	**185,65 €**
OC_049	**jornada**	**Trabajos de desatasco**con equipo de aspiración/succión en D.F. Incluido desplazamiento y equipos necesarios para su ejecucion. (Desplazamiento, 8h de trabajo y operario adicional)	**1.122,88 €**
OC_050	**ml**	**Suministro y colocacion de Bionda,**barrera recta de seguridad galvanizada con p.p. De poste CPN 120x1500, sin separador, juego de tornillería 8+1 y captafaros cada 8 mtrs, totalmente terminado.	**44,18 €**
OC_051	**ud**	**Movilización-desmovilización equipo de 5 buceadores**con equipo de inmersión mediante suministro de aire desde superficie, umbilicales de 50 m y con comunicación y sistema CCTV.	**1.080,32 €**

OC_052	**ud**	**Movilización-desmovilización de plataforma flotante (pantalan)**modular y dos embarcaciones auxiliares con motor fueraborda.	**1.479,53 €**
OC_053	**ud**	**Fabricación a medida de las instalaciones existentes de llave fija**de 750 x 150 x 30 mm	**964,71 €**
OC_054	**ud**	**Fabricación a medida de la instalación existente de tuerca trapecial**de 80 paso 10 con 4 antigiros	**1.076,47 €**
OC_055	**ud**	**Fabricación a medida de la instalación existente de soporte especial**adaptado para el antigiro del husillo y anclaje a la estructura de la torre de toma.	**1.841,18 €**
OC_056	**ud**	**Suministro y fabricación de vigas soporte**de canastilla sobre plataforma de tramex, incluso tornillería y anclajes a la estructura existente.	**626,38 €**
OC_057	**ud.**	**Suministro e instalación de sistema de comunicaciones de fibra óptica**par ala comunicación de caseta coronación con centro de control de la presa, realizando para ello un tendido aéreo desde torre de coronación hasta torre alumbrado en pie de presa, incluyendo la conducción para el cable, cable de acero, tensores, cajas de fusionado de fibra óptica y todo lo necesario para integrar la comunicación de los elementos de la caseta, auscultación, comunicaciones externas incluso P.E. con el centro de control de la presa, totalmente instalado e integrado en el sistema existente.	**12.548,75 €**
OC_058	**ud.**	**Implantación de una cámara remota de vigilancia**permanente a instalar en la torre de comunicaciones para conseguir la mayor visión de control de la presa	**3.430,35 €**
OC_059	**m^2**	**Suministro y colocación de malla anti vegetación geotextil,**de 140 gr/m2 de densidad, incluido parte proporcional de estribos a pies de malla y en cumbrera.	**5,50 €**
OC_060	**m^2**	**Gunitado**de frente de salida túnel formado por gunitado con hormigón 25 n/mm2 en seco por vía seca en pared vertical, p.p. mallazo 15x15x3, y extracción de aguas, limpieza y preparación de soporte. medida superficie ejecutada	**54,15 €**
OC_061	**ud.**	**Transporte, montaje y desmontaje de plataforma homologada**, para la realización de los trabajos de limpieza, cajeado y gunitado.	**1.993,00 €**
OC_062	**jornada**	**Hidrolimpieza selectiva de juntas del canal**, tras vaciado, que incluye la jornada de dos operarios especialistas incluyendo p.p. de martillo perforador, equipo de limpieza de alta presión, y transporte de equipos a obra.	**2.478,00 €**
OC_063	**jornada**	**Jornada de equipo de trabajo para la eliminación de filtraciones**entre hormigones, mediante obturación con mortero rápido, colocando inyectores, e inyectando a una presión regulada, y de abajo hacia arriba, según proceso descrito en procedimiento, estando localizadas en ambas juntas de muro de hormigón	**3.250,00 €**
OC_064	**jornada**	**Jornada de trabajo para tratamiento de impermeabilización de juntas**de dilatación consistente en la eliminación por medios mecánicos del sistema de sellado actual y formación de cajero en forma de V de 4 cm. de ancho llegando hasta el fondo de la junta, preparación de superficie de hormigón con desbastado de finos mediante pulidora con disco de diamante en una banda de 20 cm a cada borde, colocación del fondo de junta, sellado de caucho con una elongación del 200% en un ancho de 20 cm y banda de composite con una resistencia a tracción de 70 N/cm, una elongación de 4,5 % y un ancho de 20 cm, totalmente acabado	**3.450,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 50 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_065	**m²**	**Reparacion puntual de discontinuidades**en lamina pead en balsa de agua bruta, mediante reposicion de lamina existente, incluyendo limpieza de lamina, anclaje mecanico superior, soldadura termica, y sellado superior. No incluye desplazamiento.	**59,00 €**
OC_066	**m²**	**Jornada de reparación de lámina PEAD**, (para una superficie minima de 15 m2 aprox.), incluye, desplazamiento de equipo especialista,soldadura, generador y medios auxiliares no mecánicos.	**47,90 €**
OC_067	**m²**	**Colocación de armadura con malla de simple torsión**para sujeción de hormigón proyectado para protección de taludes, incluso parte proporcional de anclajes clavados en el suelo, mediante Hilti y resina, cosido mediante alambre a la malla del talud.	**12,50 €**
OC_068	**m²**	**Nivelación y maestreado**mortero gunitado d-400 en paramentos verticales	**7,85 €**
OC_069	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 760 mm**de diámetro para boca de hombre	**20,32 €**
OC_070	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 780 mm**de diámetro para boca de hombre	**22,23 €**
OC_071	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 840 mm**de diámetro para boca de hombre	**26,53 €**
OC_072	**m²**	**Tratamiento sobre paramento vertical, talud o muro**, del canal terminado, mediante revestimiento cementoso tipo sikatop 107 seal, medido desde base del talud y hasta una altura de 1 m.c.a.	**13.86**
OC_073	**ml**	**Limpieza manual de paramentos verticales y horizontales del canal**, piedras o granado, mediante equipo de hidropresión, incluido la retirada de escombros..	**30.79 €**
OC_074	**ml**	**Instalación subterránea por arquetas existentes de fibra óptica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrógeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**80,63 €**
OC_075	**ud.**	**Suministro e instalación de bancada con silentblock**para aislar el compresor del cuadro de la balanza fijándolo en la pantalla de hormigón, por estar provocando fuertes vibraciones y fluctuaciones al equipo.	**3.204,74 €**
OC_076	**ud.**	**Suministro e instalación de desecante silicagel**en depósito balanza, limpiando y acondicionando el depósito existente que no está operativo.	**497,29 €**
OC_077	**ml**	**Suministro e instalación de cale apantalllado (3x4) mm2**cu con fleje de protección antiroedores.	**31,49 €**
OC_078	**kg**	**Suministro y colocación de acero en barras corrugadas B500,**en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.	**1,55 €**
OC_079	**m2**	**Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación**, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrad**o.**	**14,79 €**

OC_080	**m2**	**Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para losa de cimentación,**formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.	**17,39 €**
OC_081	**m2**	**Encofrado de una cara de muro de hormigón armado para contención de tierras,**de hasta 3 m de altura y base rectilínea, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 50 usos, mediante sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, y posterior desencofrado.	**20,67 €**
OC_082	**m2**	**Encofrado recuperable de madera en losa de cimentación.**	**14,13 €**
OC_083	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería,**con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	**120,00 €**
OC_084	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería, con martillo neumático,**y carga manual sobre camión o contenedor	**87,00 €**
OC_085	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería, con martillo neumático,**y carga mecánica sobre camión o contenedor	**63,00 €**
OC_086	**m3**	**Demolición de muro de contención de hormigón armado con martillo neumático**y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor	**135,00 €**
OC_087	**m3**	**Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor**y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor	**72,00 €**
OC_088	**ud**	**Talado de árbol de hasta 5 m de altura,**de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, y carga manual a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	**45,54 €**
OC_089	**ml**	**Colector de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV),**diámetro nominal 1400 mm, rigidez anular nominal 10 kN/m². El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	**540,00 €**
OC_090	**ml**	**Colector de 800 mm de diámetro nominal (interior),**enterrado, formado por tubo de hormigón armado fabricado por compresión radial, clase 180, carga de rotura 180 kN/m², , unión por enchufe y campana con junta elástica. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	**135,51 €**
OC_091	**m**	**Suministro e instalación de barandilla acero galvanizado,**constituida con tubulares Ø 50mm, anclada según planos, totalmente colodada e instalada	**134,00 €**
OC_092	**m2**	**Aplicación de un tratamiento con herbicida de contacto, glifosato 36 % más Diflufenican 36%.**	**0,03 €**
OC_093	**ml**	**Suministro e instalación de cable de vida**a ambos lados del canal del Piedras, incluso parte proporcional de enclavamientos verticales.	**3,80 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 52 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_094	**ud**	**Suministro, fabricación y montaje de casquillo de teflón**	**544,00 €**
OC_095	**ml**	**Sustitución de tramo de fibra optica, solo material constituido por cable de 4 fibras ópticas multimodo OM$ para instlación interior**	**5,81 €**
OC_096	**ud**	**unidad de fusionado de fibra optica para la reparación de la misma**	**26,00 €**

CALDERERÍA

Ord	Ud	Descripción	Importe
CD_001	**ud**	**Válvula de compuerta de diámetro 50 mm, p.o.**Válvula de compuerta de diámetro 50 mm, p.o., presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**97,67 €**
CD_002	**ud**	**Válvula compuerta, ø 80 mm, 1,6 Mpa, p.o.**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**147,11 €**
CD_003	**ud**	**Válvula compuerta, ø 100 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**184,42 €**
CD_004	**ud**	**Válvula compuerta, ø 150 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**326,22 €**
CD_005	**ud**	**Válvula compuerta, ø 200 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**541,60 €**
CD_006	**ud**	**Válvula compuerta, ø 250 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.048,27 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 53 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_007	**ud**	**Válvula compuerta, ø 300 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.317,17 €**
CD_008	**ud**	**Válvula compuerta, ø 350 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.978,11 €**
CD_009	**ud**	**Válvula compuerta, ø 400 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**3.572,64 €**
CD_010	**ud**	**Válvula mariposa, ø 300 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**2.039,59 €**
CD_011	**ud**	**Válvula mariposa, ø 350 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**2.870,65 €**
CD_012	**ud**	**Válvula mariposa, ø 400 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**4.292,80 €**
CD_013	**ud**	**Válvula mariposa, ø 500 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**6.568,24 €**
CD_014	**ud**	**Válvula mariposa, ø 600 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**9.600,65 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 54 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_015	**ud**	**Válvula mariposa, ø 700 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**12.611,52 €**
CD_016	**ud**	**Válvula mariposa, ø 800 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**15.619,33 €**
CD_017	**ud**	**Válvula mariposa, ø 900 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra**.**	**20.831,82 €**
CD_018	**ud**	**Válvula mariposa, ø 1000 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra**.**	**24.175,08 €**
CD_019	**ud**	**Válvula retención, ø 500 mm tipo Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**15.719,89 €**
CD_020	**ud**	**Válvula retención, ø 600 mm Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**24.418,03 €**
CD_021	**ud**	**Válvula retención, ø 700 Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**34.398,33 €**
CD_022	**ud**	**Operación de reparación de válvula de retención, c**onsistente en la realización, cuando las posibilidades de la explotación lo permitan, y en los horarios indicados por la dirección facultativa, de los siguientes trabajos: - Desmontaje - Anclaje de la línea afectada para puesta en explotación de la estación de bombeo - Limpieza y reparación interior de válvula - Montaje	**1.913,51 €**
CD_023	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 50 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**429,19 €**
CD_024	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 80 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra**.**	**497,21 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 55 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_025	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 100 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**539,79 €**
CD_026	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 150 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**1.366,98 €**
CD_027	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 200 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**1.571,36 €**
CD_028	**ud**	**Válvula bola acero inoxidable AISI 316, ø 1/2",**incluso pieza nippler D 1/2", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	**54,87 €**
CD_029	**ud**	**Válvula bola acero inoxidable AISI 316, ø 1",**incluso pieza nippler D 1", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	**96,01 €**
CD_030	**ud**	**Adquisición equipo AUMA válv mariposa Ø 800 tipo 1**, para desagüe de fondo presa de El Corumbel, características V=400V, I=1.4A, Pot= 0.37 Kw, n=2.800 r.p.m. cos=0.87. Actuador eléctrico AUMA sobre válvula, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**3.731,47 €**
CD_031	**ud**	**Adquisición motor válv de compuerta desagüe fondo,**presa de El Corumbel, características V=400V, I=7.6A, Pot= 3 Kw, n=2.800 r.p.m. cos=0.83	**2.518,43 €**
CD_032	**ud**	**Adquisición equipo AUMA válv mariposa Ø 800 tipo 2,**para accionamiento válvula de mariposa Ø 800 mm. de desagüe de fondo presa de El Jarrama, características: - Motor, IP 67, Par cierre 20-60 Nm, Par apertura 20-60 Nm, velocidad 45 r.p.m., temp -25/+80ºC - Reductor: IP 67, Par entrada 50 Nm, Par salida 670 Nm, temperatura -20/80ªC,- columna IP 67, Par entrada 670 Nm, Par salida 18.000 N, temperatura -20/80ºC.	**5.526,57 €**
CD_033	**ud**	**Montaje de junta Arpol ø 300 mm PN-16,**doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**339,14 €**
CD_034	**ud**	**Suministro de junta Arpol o similar ø 300 mm PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.)	**274,62 €**
CD_035	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm.	**390,40 €**
CD_036	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	**325,87 €**
CD_037	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**419,20 €**
CD_038	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**344,99 €**
CD_039	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm.	**551,69 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 56 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_040	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**467,80 €**
CD_041	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**783,22 €**
CD_042	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**689,65 €**
CD_043	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-**16, doble cierre, anchura 200mm	**858,59 €**
CD_044	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**755,34 €**
CD_045	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**934,87 €**
CD_046	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**821,94 €**
CD_047	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**1.011,50 €**
CD_048	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**888,89 €**
CD_049	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**1.088,45 €**
CD_050	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**956,16 €**
CD_051	**ud**	**Suministro Tuercas M-8 inoxidable 150 ud**	**6,43 €**
CD_052	**ud**	**Suministro Arandelas M-8 inoxidable 150 ud**	**22,48 €**
CD_053	**ud**	**Suministro Junta DN-600 PN-10**	**10,23 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 57 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_054	**ud**	**Reparación TIPO 1 junta elástica, Ø 1.300 mm (completa)**Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la junta existente, instalación y soldaduras de zunchos de acero inoxidable AISI 316 (anchura 150 mm, espesor 3 mm.), preparado con tornillería de acero inoxidable (rosca M-10, longitud del vástago 60 mm, en número total de 140 tornillos en el total del perímetro de la conducción). Una vez colocados los zunchos se cortará a medida la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %), espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuercas dobles. Apriete de todas las tuercas de la junta. Inlcuso Chapa de acero inoxidable para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm. Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable aproximadamente 10.	**3.969,20 €**
CD_055	**ud**	**Reparación TIPO 2 junta elástica, Ø 1.300 mm**Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %) , espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso chapa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**2.285,01 €**
CD_056	**ud**	**Reparación de cabeza de tubo puentes Tinto y Odiel**Reparación de cabeza de un tubo en el entorno de junta entre conducciones en puentes Tinto y Odiel, Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**1.699,95 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 58 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_057	**ud**	**Reparación de cabeza de tubo y sustitución de junta elástica**Reparación de cabeza de tubo en el entorno de junta entre conducciones en puentes tinto y odiel, Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente, asi como sustitución de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %) , espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso chapa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**2.903,91 €**
CD_058	**ud**	**Suministro válvula bola acero inoxidable, Ø 1-1/2"**Suministro válvula bola acero inoxidable AISI 316, Ø1-1/2", incluso pieza nippler Ø 1-1/2", también acero inoxidable AISI 318.	**123,45 €**
CD_059	**ud**	**Cuerpo de bomba vertical tipo Worthintong 28 QL-33.**Cuerpo de Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza.	**22.779,91 €**
CD_060	**ud**	**Cojinete cuerpo aspiración superior para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo aspiración superior para Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.410,42 €**
CD_061	**ud**	**Cojinete cuerpo aspiración interior para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo aspiración inferior para Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.324,75 €**
CD_062	**ud**	**Cojinete cuerpo conducto para cuerpo para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo conducto para cuerpo de Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.323,79 €**
CD_063	**ud**	**Aros rozantes impulsores de Bomba vertical tipo "Wortintong**	**3.541,94 €**
CD_064	**ud**	**Junta cuerpo aspiración en impulsores de bombeo de Chanza**	**226,01 €**
CD_065	**ud**	**Junta cuerpo conducto para Bomba palafito 1 chanza**	**226,01 €**
CD_066	**ud**	**Tubo impulsor intermedio 3 metros de longitud para Bomba palafito 1 chanza**	**9.298,80 €**
CD_067	**ud**	**Eje intermedio 3 metros para Bomba palafito 1 chanza**	**9.143,82 €**
CD_068	**ud**	**Camisa intermdia para Bomba palafito 1 chanza**	**11.221,84 €**
CD_069	**ud**	**Cojinete intermedio para Bomba palafito 1 chanza**	**24.247,91 €**
CD_070	**ud**	**Camisa caja empaquetadura para Bomba palafito 1 chanza**	**2.457,83 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 59 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_071	**ud**	**Cojinete caja empaquetadura para Bomba palafito 1 chanza**	**1.949,20 €**
CD_072	**ud**	**Eje cabezal 125Dx3172 longitud para Bomba palafito 1 chanza**	**10.330,50 €**
CD_073	**ud**	**Rodamiento SKF para Bomba palafito 1 chanza**	**1.725,23 €**
CD_074	**ud**	**Manguito empalme ejes para Bomba palafito 1 chanza**	**12.865,39 €**
CD_075	**ud**	**Anillo fijación Manguito para Bomba palafito 1 chanza**	**4.637,02 €**
CD_076	**ud**	**Chaveta manguito inferior para Bomba palafito 1 chanza**	**337,19 €**
CD_077	**ud**	**Chaveta impulsor para Bomba palafito 1 chanza**	**308,46 €**
CD_078	**ud**	**Chaveta manguito para Bomba palafito 1 chanza**	**2.620,24 €**
CD_079	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 90 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**8,31 €**
CD_080	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 90 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito (p.o.)	**7,92 €**
CD_081	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 110 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**11,98 €**
CD_082	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 110 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito**.**	**11,37 €**
CD_083	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 160 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**23,74 €**
CD_084	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 160 mm, 1,6 MPa**Tubería de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**22,88 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 60 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_085	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 200 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**38,47 €**
CD_086	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 200 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	**38,47 €**
CD_087	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 250 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**60,35 €**
CD_088	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 250 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	**58,55 €**
CD_089	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 315 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ"; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**100,91 €**
CD_090	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 315 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ".	**94,76 €**
CD_091	**Ud.**	**Reparación de carro limpiarejas**Reparación en taller de carro limpiarejas, consistente en desmontaje de carro limpiarejas y transporte a taller. Fabricación de rueda guía con rodamientos y p.p. de arandelas de suplemento. Sustitución de tornillería y comprobación. Incluso posterior montaje	**3.054,98 €**
CD_092	**Ud.**	**Reparación de rastro de limpiarejas - ruedas guía**Reparación en taller de rastro limpiarejas, consistente en desmontaje de rastro limpiarejas y transporte a taller. Fabricación de 3 Uds. de rueda guía en acero F-111, 3 Uds. de casquillo de bronce diámetro 60x30, 2 Uds. de casquillo embridado de sujeción.	**1.795,71 €**
CD_093	**Ud.**	**Sustitución de motor marca ABB 2,2 KW y 1.500 r.p.m 400 v en limpiarejas**Suministro y montaje de motor ABB de 2,2 kW 1.500 r.p.m, 400 V Modelo B14B6. Incluido p.p. de desmontaje de motor averiado y pequeño material. Incluidos medios de transporte y elevación.	**683,66 €**

CD_094	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 300 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**214,39 €**
CD_095	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 350 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 350 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**244,09 €**
CD_096	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 400 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 400 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**271,32 €**
CD_097	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 500 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 500 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**292,13 €**
CD_098	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 600 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**525,84 €**
CD_099	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 700 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 700 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**613,74 €**
CD_100	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 800 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 800 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**701,28 €**
CD_101	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 900 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 900 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**788,74 €**
CD_102	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.000 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.000 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra**.**	**920,66 €**
CD_103	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.200 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.200 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.052,63 €**
CD_104	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.500 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.500 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.313,46 €**
CD_105	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.600 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.402,57 €**
CD_106	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.800 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.580,80 €**
CD_107	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 300 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**75,36 €**
CD_108	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 350 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 350 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**117,23 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 62 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_109	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 400 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 400 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**153,69 €**
CD_110	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 500 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 500 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**163,61 €**
CD_111	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 600 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 600 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**301,48 €**
CD_112	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 700 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 700 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**351,72 €**
CD_113	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 800 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 800 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**401,97 €**
CD_114	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 900 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 900 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**452,22 €**
CD_115	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1000 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1000 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**527,68 €**
CD_116	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1200 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1200 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**603,13 €**
CD_117	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1500 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1500 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**753,69 €**
CD_118	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1600 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1600 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**804,60 €**
CD_119	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1800 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1800 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**1.206,26 €**
CD_120	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 150 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 150 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**40,18 €**
CD_121	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 150 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 150 mm.	**30,63 €**
CD_122	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 200 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 200 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**54,12 €**
CD_123	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 200 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 200 mm.	**42,00 €**
CD_124	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 250 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 250 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**68,72 €**
CD_125	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 250 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 250 mm.	**53,52 €**
CD_126	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 300 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 300 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**94,78 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 63 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_127	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 300 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 300 mm.	**69,71 €**
CD_128	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 350 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 350 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**116,22 €**
CD_129	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 350 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 350 mm.	**89,69 €**
CD_130	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 400 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 400 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**134,27 €**
CD_131	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 400 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 400 mm.	**105,76 €**
CD_132	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 500 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 500 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**183,26 €**
CD_133	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 500 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 500 mm.	**142,49 €**
CD_134	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 600 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 600 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**243,32 €**
CD_135	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 600 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 600 mm.	**191,13 €**
CD_136	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 700 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 700 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**522,05 €**
CD_137	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 700 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 700 mm.	**484,89 €**
CD_138	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 800 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 800 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**687,13 €**
CD_139	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 800 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 800 mm.	**578,21 €**
CD_140	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 900 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 900 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**820,68 €**
CD_141	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 900 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 900 mm.	**683,51 €**
CD_142	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 1000 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1000 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**914,32 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 64 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_143	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 1000 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1000 mm.	**797,03 €**
CD_144	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 1600 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1600 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**2.791,32 €**
CD_145	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 1600 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1600 mm.	**2.617,18 €**
CD_146	**kg**	**Chapa acero inoxidable reparación interior tuberías**Chapa de acero inoxidable AISI 316, en diámetros de curvatura entre Ø 800-Ø1.600mm, longitud 1.5 metros, anchura, 0.50 metros, para colocación en reparación interior tuberías, incluso p.p de siguientes trabajos preparatorios y posteriores: - Fabricación y transporte - Picado de mortero interior tubería, limpieza - Colocación interior en tubería, ajuste y soldadura - Reposición mortero interior incluso p.p de equipos y herramientas, y protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud.	**34,64 €**
CD_147	**kg**	**Suministro chapa acero inoxidable reparación interior tuberías**Suministro de chapa de acero inoxidable AISI 316, en diámetros de curvatura entre Ø 800-Ø1.600mm, longitud 1.5 metros, anchura, 0.50 metros, para colocación en reparación interior tuberías (p.o.).	**4,96 €**
CD_148	**ud**	**Pieza acero inoxidable 6,0 m ø 1.200 mm**Pieza fabricada en taller, longitud 6,0 metros, acero inoxidable AISI 316, espesor 6 mm, diámetro interior Ø 1,200 mm., incluso p.p de virolas de unión, soldadura, colocación y terminación, recubrimiento con mortero de protección anticorrosión, todo ello en jornada ininterrumpida de 36 horas. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**7.507,58 €**
CD_149	**ud**	**Suministro de pieza acero inoxidable 6,0 m ø 1.200 mm**Suministro de pieza fabricada en taller, longitud 6,0 metros, acero inoxidable AISI 316, espesor 6 mm, diámetro interior Ø 1,200 mm.	**7.648,65 €**
CD_150	**ud**	**Pieza para desagüe acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Pieza desagüe, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm, totalmente colocada y soldada en posición tangencial inferior a la conducción. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada. Incluso p.p de pieza pasamuros (acero AISI 316). Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**1.285,76 €**
CD_151	**ud**	**Suministro de pieza para desagüe acero inoxidable 3,0 m ø250 mm**Suministro de pieza desagüe, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada.	**992,39 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 65 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_152	**ud**	**Pieza para toma acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Pieza toma, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm, totalmente colocada y soldada en posición central a la conducción. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada. Incluso p.p de pieza pasamuros (acero AISI 316). Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**1.285,76 €**
CD_153	**ud**	**Suministro de pieza para toma acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Suministro de pieza toma, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada.	**992,39 €**
CD_154	**ud**	**Pieza pozo registro acero inoxidable ø 600 mm**Pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud 1,5 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller. Puesta de tapa, tornillería (acero inoxidable) y junta estanqueidad en operaciones jornada continua. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**2.801,14 €**
CD_155	**ud**	**Suministro de pieza pozo registro acero inoxidable ø 600 mm**Suministro de pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud 2,0 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller y tornillería (acero inoxidable).	**2.458,87 €**
CD_156	**ud**	**Pieza para ventosa acero inoxidable ø 250 mm**Pieza para ventosa, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta. Totalmente colocado y soldado en taller. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**695,00 €**
CD_157	**ud**	**Suministro de pieza para ventosa acero inoxidable ø 250 mm**Suministro de pieza para ventosa, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta.	**351,65 €**
CD_158	**kg**	**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación**	**19,08 €**
CD_159		**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.**	**0,00 €**
CD_160	**kg**	**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.	**30,06 €**
CD_161	**ud**	**Reparación limpiarrejas Canal del Piedras**Reparación en taller de limpiarreja en Canal del Piedras, consistente en desmontaje y montaje de Rodillos-guía, fabricación de casquillos y arandelas de bronce, fabricación de tapas de acero, taladro y roscado de rodillos con engranajes, enderezado de estructura de rastro y colocación de engrasadores, incluso desmontaje y posterior montaje en canal.	**2.403,43 €**

CD_162	**m**	**Suministro cadena limpiarrejas de ejes macizo 125x32 mm**Suministro de cadena limpiarreja de acero inoxidable para sustitución de la existente, formada por cadena de transportes de ejes macizos de 125 x 32 mm y bulón de ø 22 mm. ISO/R1977-DIN 8.167, incluso montaje.	**321,30 €**
CD_163	**ud**	**Suministro y colocación bandeja de recogida**	**468,34 €**
CD_164	**m2**	**Reja para salida sifón Canal del Piedras**Fabricación, suministro y montaje de reja para salida de sifón en el Canal del Piedras, con cerco perimetral compuesto por UPN-150, malla de luz 30x30cm, con barras conformadas por pletinas de 50x20mm, soldadura en todos los nudos. Protección y pinturas de acabado según indicaciones del P.P.T.P. totalmente terminada y colocada, incluso p.p de herrajes, tornillería y obra civil.	**936,68 €**
CD_165	**ud**	**Embrague-freno GEF1/2B5/IM/200/19 24 VCC.**Suministro de Embrague-freno GEF1/2B5/IM/200/19 de 24 VCC y freno de seguridad por imán permanente.	**828,57 €**
CD_166	**ud**	**Embrague-freno GEF2/2B5/IM/200/24 24 VCC.**Suministro de Embrague-freno GEF2/2B5/IM/200/24 de 24 VCC y freno de seguridad por imán permanente.	**1.230,33 €**
CD_167	**ud**	**Suministro motor 1.1/0.55 KW 1500/750 r.p.m**Suministro motor ABB M2AA90L4/8 1.1/0.55 KW 1500/750 r.p.m., para colocación en Canal del Piedras.	**460,64 €**
CD_168	**ud**	**Suministro y colocación husillo acero inoxidable de ø 50 mm**Suministro y colocación de Husillo de acero inoxidable AISI 316, de diámetro 50 mm., en compuertas verticales del canal del Piedras.	**601,81 €**
CD_169	**ud**	**Actuador AUMA cajas reductoras en compuertas verticales**Conjunto de actuador AUMA con dos cajas reductoras incorporando limitadores de par, finales de carretera, resistencia de calefacción, indicación de motor funcionando, en compuertas verticales del Canal del Piedras.	**5.515,43 €**
CD_170	**ud**	**Tuerca de aleación de bronce, motor husillo de accionamiento.**Fabricación, suministro y colocación de tuerca en aleación de bronce en trasmisión de esfuerzo motor husillo de accionamiento de compuertas verticales del Canal del Piedras, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas.	**571,66 €**
CD_171	**ud**	**Cojinetes de apoyo eje horizontal compuertas verticales.**Fabricación, suministro y colocación de cojinetes de apoyo de eje horizontal de transmisión de esfuerzos en compuertas verticales del Canal del Piedras, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas.	**602,15 €**
CD_172	**Ud.**	**Suministro y fabricación de junta de goma boca de hombre diametro 800 mm espesor 5 mm**	**39,06 €**
CD_173	**kg**	**Perfil metálico acero al carbono**Perfil metálico de acero al carbono, en elaboración de estructuras de anclaje de tuberías y otros elementos, apeo y apoyo de pasarelas, tramex y otros elementos, etc.	**3,21 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 67 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

CD_174	**ud**	**Reposición de mortero en baberos metálicos boca de hombre Puente Sifón.**Reposición de mortero en baberos metálicos boca de hombre Puente Sifón, mediante la limpieza de babero interior tubería, reposición de mortero de reparación sobre camisa de chapa incluida limpieza de residuos. Se incluye revisión de bocas de hombre durante las actuaciones en el Puente Sifón para detectar y revisar baberos metálicos sin proteger con mortero.	**190,31 €**
CD_175	**ud**	**Colocación de repuestos en taller de cilindro compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**771,31 €**
CD_176	**ud**	**Reparación en taller de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza , cambio y sustitución de repuestos y pruebas de funcionamiento**	**1.285,70 €**
CD_177	**ud**	**Instalación de Rótulas G80 para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**198,40 €**
CD_178	**ud**	**Instalación de Valvulas 1/4" para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**30,72 €**
CD_179	**ud**	**Conjunto pareja reten guardapolvo para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**70,40 €**
CD_180	**ud**	**Conjunto pareja de anillo de seguridad para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**12,80 €**
CD_181	**ud**	**Conjunto Kit de reparación para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**703,97 €**
CD_182	**ud**	**Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza mediante bruñido interiorpara elliminar marcas de arrastre en toda la longitud de la botella**	**3.145,76 €**
CD_183	**ud**	**Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza mediante bruñido interiorpara elliminar marcas de arrastre en toda la longitud de la botella, incluyendo además la correción de segmentos y guarnición**	**4.066,90 €**
CD_184	**ud**	**Ventosa trifuncional Ø 250 mm PN 10**	**2.158,42 €**
CD_185	**ud**	**Válvula de mariposa diam. 200 mm PN 10.**	**1.543,25 €**
CD_186	**ud**	**Válvula de membrana DN-50**	**625,36 €**
CD_187	**ud**	**Válvula de clapeta en PEAD bridas diámetro 200 mm PN10**	**804,71 €**
CD_188	**ud**	**Válvula automática de cuatro vías de 1 1/2" para control de lavado d filtro**	**2.021,98 €**
CD_189	**ud**	**Válvula Reguladora de diam. 2" p.p. piezas y racor**	**140,36 €**
CD_190	**ud**	**Electroválvula DN-50 de fundición y piloto de bronce PN-10**	**389,35 €**
CD_191	**ud**	**Ventosa diam. 32 mm**	**136,25 €**
CD_192	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 768-780 de diámetro, ancho 200, PN 6**	**429,80 €**
CD_193	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 768-780 de diámetro, ancho 200, PN 10**	**760,20 €**
CD_194	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 1438-1444 de diámetro, ancho 380, PN 7**	**2.234,00 €**
CD_195	**ud.**	**suministro de cadenas de acero inoxidable ASI-316 l**	**218.75 €**

ELECTRICIDAD

Ord	Ud	Descripción	Importe
EL_001	ud	**Suministro motor para equipo oleohidráulico 5,5 CV**Suministro motor para equipo oleohidráulico, tipo ABB o similar, alimentado con corriente alterna trifásica de 50Hz, 380/440 y 9.3 A en estrella, 220/250V, 16A en triángulo, potencia 5.5 CV, cosF>0.79, velocidad máxima 1.450 r.p.m.	**1.160,07 €**
EL_002	ud	**Suministro de aceite cambio grupos oleohidráulico PO**Suministro de aceite para cambio en grupos oleohidráulicos existentes .P.O	**99,58 €**
EL_003	ud	**Mantenimiento anual grupo electrógeno, y operaciones trimestrales**Consistente en los trabajos como tales descritos en la encomienda.	**222,02 €**
EL_004	m2	**Instalación tramex antideslizante 25x27 mm, canto pletinas 30 mm**Tramex antideslizante, de luz rejilla 25x27 mm., canto mínimo de las pletinas 30 mm. Incluso p.p de perfiles de cercos, anclajes grapas y tornillería. Totalmente instalado.	**101,56 €**
EL_005	ud	**Colocación sectores curvados acero inoxidable ø 1.300 mm.**Colocación de sectores curvados de acero inoxidable AISI 316 D.N.- 1.300 mm y dimensiones 1.500 mm x 500 mm. de 6 mm de espesor para reparación de cabecero en tubería existente en Puente del Tinto, incluso retirada, y posterior reposición de mortero de recubrimiento interior, incluso desplazamiento de grúa para montaje y desmontaje de losa de protección, incluso transporte de materiales y señalización, y demás medios auxiliares necesarios.	**606,15 €**
EL_006	ud	**Mejora puesta a tierra en poste eléctrico línea 132 Kv**Mejora de puesta a tierra en poste eléctrico de línea de 132 Kv y reparación de las dañadas, consistente en la apertura de zanja para prolongación de tierra existente e instalación de pica (14 mm) en extremo, reposición de grapa, etc. Incluso auxilio de maquinaria de picado para terreno rocoso.	**129,83 €**
EL_007	ud	**Cambio de diagonales en línea de 132 Kv.**Cambio de diagonales en línea de 132 KV aguas arriba de apoyos, incluso sustitución de tornillería. (aprox. 8 barras por apoyo)	**209,03 €**
EL_008	ud	**Suministro de latiguillo en línea de 132 kV.**Suministro e instalación de latiguillo de tierra sobre hilo guarda existente, en línea eléctrica de 132 kV.**.**	**13,53 €**
EL_009	ud	**Aplomado de cadenas en apoyos.**Aplomado de cadenas en apoyos en línea eléctrica de 132 KV.	**100,57 €**
EL_010	ud	**Reparación de venas rotas en cable de potencia en cable aéreo.**Reparación de venas rotas en cable de potencia en cable aéreo de línea eléctrica de 132 Kv, con varilla de reparación en diferentes vanos**.**	**168,86 €**
EL_011	ud	**Limpieza y mejora de peana de poste eléctrico de 132 Kv.**Limpieza y mejora de peana de poste eléctrico de 132 Kv actualmente enterradas	**207,86 €**
EL_012	ud	**Reparación de montante revirado en apoyo de línea 132 Kv. R**eparación de montante revirado en apoyo de línea 132 Kv con angular L50	**263,40 €**
EL_013	ud	**Reposición de aisladores U-100 en distintos apoyos.**Reposición de aisladores U-100 en distintos apoyos de línea eléctrica aérea doble circuito 132Kv.	**13,11 €**

EL_014	**ud**	**Suministro e instalación de juego de chun en los empalmes.**Suministro e instalación de juego de chun en los empalmes del cable de acero con auxilio de camión pluma.	**483,30 €**
EL_015	**ud**	**Suministro e instalación de trecrecitos en apoyos de 132 kv.**Suministro e instalacion de recrecidos en apoyos de 132 Kv, para conseguir flechas reglamentarias en vanos existentes.	**663,78 €**
EL_016	**ud**	**Sustitución de grapas tipo AM-GA3 oxidadas**	**691,27 €**
EL_017	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 1000**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211**.**	**4.870,79 €**
EL_018	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 50-150**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.262,44 €**
EL_019	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 200**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.353,05 €**
EL_020	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 250**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.604,79 €**
EL_021	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 300-350**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.641,91 €**
EL_022	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 400-500**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**2.254,57 €**
EL_023	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 600**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**2.966,36 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 70 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

EL_024	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 700**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**3.678,16 €**
EL_025	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 900**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**4.148,97 €**
EL_026	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 900-1.000**Reductor manual para válvula mariposa DN 900-1000. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211**.**	**1.892,18 €**
EL_027	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 250-350**Reductor manual para válvula mariposa DN 250-350. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**227,98 €**
EL_028	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 400**Reductor manual para válvula mariposa DN 400. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**268,83 €**
EL_029	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 500**Reductor manual para válvula mariposa DN 500. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**305,96 €**
EL_030	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 600**Reductor manual para válvula mariposa DN 600. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**526,51 €**

EL_031	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 700-800**Reductor manual para válvula mariposa DN 700-800. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**925,30 €**
EL_032	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 2400*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	**18.802,10 €**
EL_033	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 800*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**8.226,59 €**
EL_034	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 1200*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**12.623,78 €**
EL_035	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 2400*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**17.521,24 €**
EL_036	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 3200*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**24.566,26 €**
EL_037	**UD**	**Desmontaje de cuadro eléctrico existente**Incluyendo grúa y transporte a almacenes de la Consejería	**1.651,14 €**
EL_038	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 800*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.244,67 €**
EL_039	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 1200*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.369,74 €**
EL_040	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 1600*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.517,84 €**
EL_041	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 2400*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.880,30 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 72 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

EL_042	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 3200*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	**3.121,25 €**
EL_043	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 4800*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**3.557,35 €**
EL_044	**UD**	**Construcción de caseta, para albergar los cuadros eléctricos, en el punto de control**	**2.618,65 €**
EL_045	**Ud.**	**Cuadro de protección"**Cuadro de protección compuesto por: 1 ud.- cuadro de superficie 12 Elem. 1 ud.- magnetotermicos de 1+N 25 A 4 ud.- magnetotermicos de 1+N 10 A 1 ud.- montaje y conexionado"	**352,57 €**
EL_046	**Ud.**	**Punto de luz sencilla en superficie**Punto de luz sencillo, formado por conductor de cobre 450/750 v 1.5 mm² sección nominal, instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, con p.p., de cajas de derivación, mecanismos estancos serie (simón 44) e incluso pantalla estanca 1x18 w.	**153,70 €**
EL_047	**Ud.**	**Limpieza trafos, embarrados, aisladores, trafos tensión, trafos intensidad, seccionadores**Trabajos de limpieza trafos, embarrados, aisladores, trafos tensión, trafos intensidad, seccionadores en las subestaciones objeto del presente documento	**3.432,84 €**
EL_048	**Ud**	**Baterías para Rack de comunicaciones Powersafe 12V**Ud de bateria para estación de conquero	**495,56 €**
EL_049	**Ud**	**Sustitución aislador portafusibles 20 KV.**Colocación de aislador portafusibles 20 kv en CT. Incluido suministro de materiales, medios de seguridad y maquinaria elevadora necesaria para realización de trabajos. Incluida p.p. de presencia de Tecnico Eléctrico	**0,00 €**
EL_050	**ud**	**Inspección OCA para Centro de transformación interior/exterior**	**275,00 €**
EL_051	**km**	**Inspección OCA para Línea aérea Alta tensión (supuesta linea de min de 2 km)**	**120,00 €**
EL_052	**Ud**	**Inspección OCA para Subestación eléctrica Alta tensión**	**850,00 €**
EL_053	**Ud**	**Inspección OCA Baja tensión y conducciones, local industrial › 100 Kw**	**975,00 €**
EL_054	**km**	**Inspección OCA Línea aérea AT de Chanza a Andévalo aprox 13 Km**	**120,00 €**
EL_055	**m**	**SUMINISTRO CABLE ENERGY RV 0,6/ 1 KV ALUMINIO 1X240 MM2**	**1,14 €**
EL_056	**m**	**SUMINISTRO CABLE ENERGY RV 0,6/ 1 KV ALUMINIO 1X150 MM2**	**1,14 €**
EL_057	**m**	**SUMINISTRO CONDUCTO TRENZADO RZ 0,6/ 1KV ALUMINIO 3X150 + 80**	**1,14 €**
EL_058	**ud.**	**Rectificador de baterias de gel, AEG, ECTE 110V 6A 84VT-2F**	**5.395,36 €**
EL_059	**ud.**	**Alternador MECC ALTE**	**2.147,25 €**
EL_060	**m**	**Manguera aluminio 4x25 mm2/1000 V, reforzada con doble protección**	**11,04 €**
EL_061	**ud**	**Proyector LED 100 W 6500K**	**196,11 €**
EL_062	**ud**	**Colgadera porta cables en puente grúa del palafito 1 del Chanza.**	**60,95 €**
EL_063	**ud**	**Bobinado electroimán motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.**	**765,36 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 73 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

EL_064	ud	Bobinado estator motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	448,69 €
EL_065	ud	Juego diodos motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	212,25 €
EL_066	ud	Luminaria de emergencia Led 400 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	95,90 €
EL_067	ud	Luminaria de emergencia Led 160 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	48,85 €
EL_068	m	Manguera 12 FO 62,5 125 dielectrica antirroedor LSZH, incluido p.p. de fusiones, certificación y cajas de conexiones	8,02 €
EL_069	ud	Suministro de cuadro de protección compuesto por diferencial de protección rearmable para la alimentación sistema Cirprotec. Presa Jarrama	2.116,47 €
EL_070	ud	Fuente alimentación para servidor industrial 220VAC-12V	103,00 €
EL_071	ud	Solenoide de arranque 12 V	469,55 €
EL_072	ud	Batería grupo electrógeno 90A	133,25 €
EL_073	ud	Suministro de alternador para motor de la presa de los Machos.	750,00 €
EL_074	ud.	Planos eléctricos de toda la instalación del punto de control incluso cuadro eléctrico y cajas de conexión exteriores.	1.460,00 €
EL_075	ud.	Suministro e instalación de un cuadro para adecuación de la alimentación de forma única y protegida de todos los equipos de auscultación situados en caseta de válvulas, incluyendo el desconexionado y desmontaje de todo el antiguo cableado y cuadros.	1.712,88 €
EL_076	ml	Suministro e instalación de cable unipolar antiroedores con fleje metálico de 4x(1x35) mm2 cu, para la sustitución del cable existente desde el centro de transformación hasta la sala de conmutación, incluyendo desmontaje del antiguo cable y retirada del mismo.	31,49 €

TELECOMUNICACIONES

Ord	Ud	Descripción	Importe
TC_001	ud	Suministro de CPU CJH1-CPU66H o similar	751,51 €
TC_002	ud	Suministro de portátil para regulación de sistema de explotación, incluida programación	751,51 €
TC_003	mes	Suministro Módem USB 3G y Tarjeta SIM con contrato tarifa plana de datos 3G para regulación sistema de explotación	20,59 €
TC_004	mes	Conexión ADSL con IP estática para servidor VPN	64,43 €
TC_005	ud	Fuente de alimentación S8T 60W o similar	170,05 €
TC_006	ud	Suministro de tarjeta de 64 entradas digitales CJ1W-ID26 o similar	477,24 €
TC_007	UD	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-ID23 o similar	352,17 €
TC_008	UD	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-OD26 o similar	296,22 €
TC_009	UD	Suministro de tarjeta de 8 entradas analógicas CJ1W-AD081-V1 o similar	683,49 €
TC_010	UD	Módulo de comunicaciones serie 2 x RS232 CJ1WSCU21V1 o similar	413,61 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 74 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_011	**UD**	**Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 034 110 o similar**	**3.008,25 €**
TC_012	**UD**	**Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 011 310 o similar**	**1.171,70 €**
TC_013	**UD**	**Ajuste final de carrera en Almenaras**	**42,71 €**
TC_014	**Ud.**	**Visita y pruebas de funcionamiento de instalación de caudalímetros**Visita a las instalaciones de los caudalímetros, revisión de cableado, transmisores en arquetas, retirada y reposición de glicerina para estanqueidad de equipos, comprobación en taller de sensores y elaboración de diagnóstico de avería y propuesta de soluciones.	**326,03 €**
TC_015	**Ud.**	**Suministro de tarjeta de Codificación BCD.**Suministro de tarjeta de codificación BCD para reposición en el captador de posición de compuerta. Código de tarjeta es MGZR de Rittmeyer.	**1.200,00 €**
TC_016	**Ud.**	**Suministro de IDU en almenara**Suministro de IDU en almenara 1 en caso de que se requiera sustituir por uno nuevo tras realizar las pruebas de diagnostico.	**456,59 €**
TC_017	**Ud.**	**Desmontaje y montaje de IDU en almenara**	**859,05 €**
TC_018	**Ud.**	**Suministro de ODU en almenara**	**939,57 €**
TC_019	**Ud.**	**Desmontaje y montaje de ODU en almenara. Puesta en marcha.**	**859,05 €**
TC_020	**Ud.**	**Caudalímetro Sontek modelo iq plus**MODELO: IQ-Standar / IQ-Plus /IQ-Pipe RANGOS Rango de medida: 0,08 a 1,5 m /0,08 a 5 m / 0,08 a 5 m Rango de medida en vertical: 0,05 a 1,5 m / 0,05 a 5 m / 0,05 a 5 m VELOCIDAD Rango: ±5 m/s Resolución: 0,01 cm/s Precisión: ±1% de la velocidad medida, ±0.5 cm/s ALIMENTACIÓN Y CONSUMO Alimentación: 7-15 VDC Consumo en continuo: 0,5 a 1 W (0,02 en reposo) COMUNICACIONES Protocolos: RS 232, SDI-12, Modbus y Analógicas	**10.562,38 €**
TC_021	**Ml**	**Cable para comunicaciones rs232/sdi-12/modbus**Cable para comunicaciones rs232/sdi-12/modbus y alimentación compatible con display sontek iq.	**18,45 €**
TC_022	**Ud.**	**Estructura elevada para sensor iq plus/standard**Estructura elevada para sensor iq plus/standard fabricado en acero inoxidable con 2,54 cm de altura. Para fijación con los soportes de montaje estándar del caudalímetro Sontek IQ.	**264,70 €**
TC_023	**Ud.**	**Display de caudal Sontek con 4 salidas analógicas 4-20 ma**Display de caudal Sontek con 4 salidas analógicas 4-20 ma. Incluido solución adicional para distancias de más de 100 ml, hasta 1.000 ml con conversores de señal rs232 a rs422/rs485 y viceversa.	**1.565,75 €**
TC_024	**Ud.**	**Instalación del sensor en el eje de la solera del canal.**	**2.054,48 €**
TC_025	**Ud.**	**Conversores de señal RS232 a RS422/RS485**Conversores de señal RS232 a RS422/RS485 y viceversa, para distancias mayores de 100 m de longitud.	**741,89 €**
TC_026	**Ud.**	**Suministro y montaje de cuadro eléctrico sai con baterías de gel.**Suministro y sustitución de sai averiada del bombeo del tinto por modelo equivalente rt cpi 110.25	**9.449,81 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 75 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_027	Ud.	Suministro modulo TEBECHOP 1800 48/33 P.N. 120779. Incluido transporte.	1.267,88 €
TC_028	ud.	Rectificador de baterias de gel, AEG, ECTE 110V 6A 84VT-2F	5.395,36 €
TC_029	ud.	Motor 40 CV ATL., mando lateral y arranque eléctrico.	7.386,36 €
TC_030	día	Sismógrafo marca Geometrics, o similar, SmartSeis S-24, de 24 canales, extendimiento de mangueras y geófonos.	614,00 €
TC_031	día	Resistivímetro SYSCAL PRO o similar, Switch de 96 canales, extendimiento de mangueras y electrodos.	1.150,00 €
TC_032		Controlador TOPCON FC 5000 ATOM GEO Cell EU CE, o similar, software, soporte controlador a jalón y Módulo de cálculo de viales.	6.542,85 €
TC_033	ud.	Evaporímetro	187,06 €
TC_034	ud.	Caja de discos para evaporímetro	40,00 €
TC_035	ud.	Termómetro digital de máxima y mínima	20,00 €
TC_036	ud.	Grupo Electrógeno 30KVA	9.133,36 €
TC_037	ud.	Cuadro Manual M6	1.623,35 €
TC_038	ud.	Refrigerador por agua	898,52 €
TC_039	ud.	Alternador MECC ALTE	2.147,25 €
TC_040	ud.	Cuadro de bases CBR10 M5	985,33 €
TC_041	ud.	Carrocería - kit móvil Homologado B10	2.817,36 €
TC_042	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en Centro de Control de Huelva, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa plana nacional.	125,83 €
TC_043	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa del Jarrama, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa plana nacional.	125,83 €
TC_044	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa de Corumbel Bajo, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada.	111,24 €
TC_045	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa del Chanza, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada.	111,24 €
TC_046	mes	Servicio de comunicaciones de datos del sistema de adquisición automático instalado en el Azud de Gibraleón, alguiler KIT VSAT, instalado en caseta existente.	187,79 €
TC_047	ud	Módulo amplificador UV400	1.352,35 €
TC_048	ud	Router RB/951 G2	412,51 €
TC_049	ud	Equipo de comunicación para conectividad a red de comunicación de datos vía satélite.	3.027,88 €
TC_050	ud	Placa interior de conexión de módulos en sirena UVTD-2 Federal o similar.	4.478,59 €
TC_051	ud	Luminaria de emergencia Led 400 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	95,90 €
TC_052	ud	Luminaria de emergencia Led 160 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	48,85 €
TC_053	ud	Ordenador DIFFERO RYZEN 7-1700 16/256/1TB, con disco SEAGATE 1 TB SATA3 210MB y tarjeta gráfica GIGABYTE GTX 1060 3GB GDDR5.	850,00 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 76 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_054	**m**	**Manguera 12 FO 62,5 125 dielectrica antirroedor LSZH, incluido p.p. de fusiones, certificación y cajas de conexiones**	**8,02 €**
TC_055	**mes**	**Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa de Corumbel Bajo, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa de voz plana nacional.**	**125,83 €**
TC_056	**mes**	**Servicio de comunicaciones de 20 GB de datos a velocidad 4G/4G+ y llamadas de voz a números nacionales de tarificación normal, incluso IP estática.**	**117,06 €**
TC_057	**ud**	**Suministro de pluviometro mod. KERN D-72336 o similar**	**998,26 €**
TC_058	**ud**	**Suministro de sai 3000va online para el centro de control**	**645,13 €**
TC_059	**ud**	**Suministro de cuadro de protección compuesto por diferencial de protección rearmable para la alimentación sistema Cirprotec. Presa Jarrama**	**2.116,47 €**
TC_060	**ud**	**Fuente alimentación para servidor industrial 220VAC-12V**	**103,00 €**
TC_061	**ud**	**Switch industrial de 24 puertos**	**294,00 €**
TC_062	**ud.**	**unidad control electrónica uvtd fws 2 way - solar/ electrica, modulo amplificador electrónico 200wx2 (2 ud.) modulo sirena electrónica direccional dsa6 interficie de com. gprs anycomu2 bateria de plomo 12v 75 ah powersonic (4 ud.) herrajes de soporte sujección dsa en columna existente (galvanizado en caliente) i. pequeño material.**	**33.757,19 €**
TC_063	**ud.**	**Suminstro de columna tronco octogonal de 11m de altura para DSA.**	**1.212,75 €**
TC_064	**ud.**	**Equipo V-Sat, incluye equiòs de IDU, ODU, herrajes e instlación.**	**1.965,10 €**
TC_065	**ud.**	**Sistema de comunicaciones 3G/GPRS.**	**1.078,85 €**
TC_066	**ud.**	**PC de control de formato industrial con pantalla de 24", con licencias W10 profesional. • Licencia softwareDSS, ayuda a la decisión integrado en sistema SA y TL existente en la presa con capacidad para gestionar el plan de emergencias y el telecontrol de la sirena de la presa y las sirenas existentes del plan de emergencias de la presa de Jarrama ubicadas en las poblaciones de Niebla y San Juan del puerto. • Módulo de grabación de comunicaciones, llamadas entrantes salientes, acceso a las llamadas grabadas, almacenamiento en disco duro de más de 20.000 horas. • Gestión para la integración de las comunicaciones Vsat-Gprs-Wimax. • Conmutador Ethernet/switch con 24 puertos • Equipamiento de mobiliario típico de oficina compuesto de silla, mesa y estantería**	**70.996,92 €**
TC_067	**ud.**	**Suministro e instalación de sistema de comunicaciones de fibra óptica par ala comunicación de caseta coronación con centro de control de la presa, realizando para ello un tendido aéreo desde torre de coronación hasta torre alumbrado en pie de presa, incluyendo la conducción para el cable, cable de acero, tensores, cajas de fusionado de fibra óptica y todo lo necesario para integrar la comunicación de los elementos de la caseta, auscultación, comunicaciones externas incluso P.E. con el centro de control de la presa, totalmente instalado e integrado en el sistema existente.**	**12.548,75 €**
TC_068	**ud.**	**Implantación de una cámara remota de vigilancia permanente a instalar en la torre de comunicaciones para conseguir la mayor visión de control de la presa**	**3.430,35 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 77 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TC_069	**ud.**	**Conmutación automática del grupo electrógico existente HIMOINSA M6 ante la caida de la tensión de la red principal realizando para ello la modificación necesaria en el sistema mediante la instalación de una nueva central de control con arranque automático, nueva central de conmutación y control de los contactores y las señales de arranque, paro y reserva de combustible para posible integración en Scada, incluye los ajustes necesarios de regulación de arranque.**	**8.730,14 €**
TC_070	**ml**	**Instalación subterránea por arquetas existentes de fibra óptica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrógeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**80,63 €**
TC_071	**ud.**	**Suministro e instalación de sensor de desplazamiento LVDT cSM303.10.2.K3T, LVDT para sustituir el sensor estropeado**	**1.082,98 €**
TC_072	**ud.**	**Suministro de licencia de hardware (USB Dongle) para SMS Server**	**2.056,25 €**
TC_073	**ud.**	**Ingeniería de comunicaciones incluyendo planos de la situación final de las redes Wimax, UHF y 3G, análisis en campo.**	**2.718,75 €**
TC_074	**ud.**	**Planos eléctricos de toda la instalación del punto de control incluso cuadro eléctrico y cajas de conexión exteriores.**	**1.460,00 €**
TC_075	**ud.**	**Suministro cableado y montaje de armario eléctrico conteniendo sistema de alimentación ininterrumpida con baterías, protecciones contra descargas atmosféricas en alterna y contínua, PLC Schneider M340 con bastidor, fuente de alimentación, tarjeta de entradas y salidas digitales y analógicas 4…20 mA, comunicación ethernet, router 3G cuatribanda cliente OpenVPN, Switch de 8 puertos Ethernet, antena, incluyendo parametrización, configuración de comunicaciones, pruebas de comunicaciones y puesta en marcha local de todo el punto de control. Programación del PLC y del controlador del grupo electrógeno. Integración con el sistema de control del canal del Piedras, modificación de servidor OpenVPN, pruebas de comunicación y 2 días de puesta en marcha remota. Incluyendo montaje y cableado de los equipos nuevos.Todo ello instalado, probado y funcionando.**	**23.215,60 €**
TC_076	**ud.**	**Programación del fronting de comunicaciones del centro de control para crear un nuevo punto en el anillo de comunicaciones. Programación del Scada del centro de control del canal del Piedras para el telecontrol del nuevo punto, realizando tantas pantallas como sean necesarias para la visualización de datos, así como la integración en el sistema de gestión de alarmas. Incluyendo los trabajos en nuestra oficina técnica y 2 días de pruebas y puesta en marcha. Todo ello probado y funcionando.**	**4.191,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 78 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TC_077	**ud.**	**Conmutación automática del grupo electrógico existente HIMOINSA M6 ante la caida de la tensión de la red principal realizando para ello la modificación necesaria en el sistema mediante la instalación de una nueva central de control con arranque automático, nueva central de conmutación y control de los contactores y las señales de arranque, paro y reserva de combustible para posible integración en Scada, incluye los ajustes necesarios de regulación de arranque.**	**8.730,14 €**
TC_078	**ud.**	**Integración en el sinóptico del scada de las señales del grupo (arranque, paro, reserva gasoil) y de las señales de disparo de los nuevos térmicos y rearmables, instalando para ello un cuadro con un autómata plc, un sai de respaldo y el cableado necesario UTP hasta la sala de control.**	**3.237,89 €**
TC_079	**ud.**	**Desconexionado y destendido manguera en mal estado que viene desde caseta coronación de manguera de alimentación (coronación caseta válvulas) y ejecución de canalización de 25 metros de canaleta de 100x60 para el cableado de los sensores de auscultación por el perimetro interior de la caseta.**	**75,15 €**
TC_080	**ml**	**Suministro e instalación de 90 ml de nueva manguera (3x4) mm2 cu con fleje de protección antiroedores.**	**31,49 €**
TC_081	**ud.**	**Suministro e instalación de un cuadro para adecuación de la alimentación de forma única y protegida de todos los equipos de auscultación situados en caseta de válvulas, incluyendo el desconexionado y desmontaje de todo el antiguo cableado y cuadros.**	**1.712,88 €**
TC_082	**ud.**	**Instalación para sustitución Sai existente del Caudalímetro con las características apropiadas para garantizar suministro de alimentación durante una hora, a instalar en armario caudalímetro.Incluye modificación del cableado para integrar la alimentación protegida desde la presa porque actualmente se alimenta desde el edificio de Giasa.**	**2.795,86 €**
TC_083	**ud.**	**Suministro e instalación de un sai formato rack a instalar en rack del centro de control. El sai existente tiene las baterias en mal estado y no funciona.**	**1.933,89 €**
TC_084	**ud.**	**Suministro e instalación SAI caseta coronación con las características apropiadas, del tipo line 3000 VA doble conversión en formato Rack 19", baterías para garantizar suministro de alimentación durante una hora a todos los equipos de auscultación de la caseta coronación.**	**2.795,86 €**
TC_085	**ml**	**Suministro e instalación de cable unipolar antiroedores con fleje metálico de 4x(1x35) mm2 cu, para la sustitución del cable existente desde el centro de transformación hasta la sala de conmutación, incluyendo desmontaje del antiguo cable y retirada del mismo.**	**31,49 €**
TC_086	**ud**	**Desmontaje de los antiguos sensores de los organos de desagüe de caseta de válvulas y destendido de las conducciones no operativas y cables**	**1.049,83 €**
TC_087	**ud**	**Instalación subterranea por arquetas existentes de fibra optica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrogeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**10.885,05 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 79 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TC_088	**ud**	**Suministro e instalación de bancada con silentblock para aislar el compresor del cuadro de la balanza fijandolo en la pantalla de hormigón, por estar provocando fuertes vibraciones y fluctuaciones al equipo.**	**3.204,74 €**
TC_089	**ud**	**Suministro e instalación de desecante silicagel en depósito balanza, limpiando y acondicionando el depósito existente que no está operativo.**	**497,29 €**
TC_090	**ud**	**Suministro e instalación de sensor de desplazamiento LVDT cSM303.10.2.K3T, LVDT para sustituir el sensor estropeado**	**1.082,98 €**
TC_091	**ud**	**Reparación de 6 medidores de juntas**	**357,30 €**
TC_092	**ud**	**Verificación de las medidas de todos los sensores de desplazamiento mediante desplazamiento conocido y forzado de los 24 sensores, toma de medida automática y manual en armario con el lector, cálculos y comparaciones y emisión de nota técnica.**	**3.149,48 €**
TC_093	**ud**	**Implementación de tablas de medida (1 o 2 métodos de medida) en scada**	**1.049,83 €**
TC_094	**ud**	**Suministro instalación y montaje en el cuadro del centro de control de los depósitos reguladores de Huelva de modem de comunicaciones Java Terminals Hardware GSM/GPRS/EDGE: Bandas de 850/900/1800/1900MHz con conexión USB a servidor y extensor. (**	**681,25 €**
TC_095	**ud**	**Suministro de licencia de hardware (USB Dongle) para SMS Server**	**2.056,25 €**
TC_096	**ud**	**Programación del Scada del centro de control de los depósitos reguladores de Huelva para el envío selectivo de SMS de alarmas a varios terminales móviles en función del tipo de alarma y las personas que están de servicio.La selección del tipo de alarma deberá consensuarse previamente con la propiedad ya que requiere un arduo trabajo de programación. Incluyendo los trabajos en oficina técnica y 3 días de pruebas y puesta en marcha en el centro de control.**	**7.100,00 €**

Huelva, ENERO2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 80 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAP 1

CODIGO	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND)
Subcapítulo 1 1. Actuaciones de Obra civil			
OCV01	**año**	**Anual de actuaciones de obra civil en el Sistema de Explotación DHTOP** Consistente en los trabajos descritos como específicos en el pliego y memoria del presente documento SIN DESCOMPOSICIÓN	**273.045,17**
Subcapítulo 1 2. Actuaciones de Caldereria			
CAD01	**año**	**Anual de actuaciones de calderería en el Sistema de Explotación DHTOP** Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento SIN DESCOMPOSICIÓN	**275.819,89**
Subcapítulo 2 3.Actuaciones electromecánicas			
ELC01	**año**	**Anual de actuaciones electromecánicas en el Sistema de Explotación DHTOP** Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento SIN DESCOMPOSICIÓN	**96.238,07**
Subcapítulo 2 4.Actuaciones telemando y telecontrol			
TMT01	**año**	**Anual de actuaciones telemando y telecontrol en el Sistema de Explotación DHTOP** Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento SIN DESCOMPOSICIÓN	**106.640,87**

CAP 2

SS01	**año**	**Anual de Seguridad y Salud** Consistentes en las actuaciones contempladas en el anexo 3 de la memoria SIN DESCOMPOSICIÓN , VÉASE ANEXO 3	**25.594,67**

Huelva, ENERO 2021
EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 81 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO 2 BREVE DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 82 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.1.1.- Estaciones de bombeo

Palafito nº1 de Chanza

La estación de bombeo de Palafito es una instalación situada a la intemperie, consistente en cuatro grupos de impulsión de eje vertical, de 1.803 C.V. de potencia, que elevan las aguas del embalse desde la cota del nivel del mismo hasta la cámara de descarga del Canal del Granado, cuya solera está a cota 128,4 m.s.n.m.

La cota mínima del nivel de embalse a la que pueden funcionar los grupos 2 y 3 es la 42 y para los grupos 1 y 4 la 45, cota inferior de la tubería de aspiración de las bombas.

Cada grupo puede bombear hasta 1,8 m3/s para una diferencia de nivel de 86,4 (grupos 2 y 3) y 83,4 m (grupos (1 y 4).

Palafito nº2 de Chanza

La estación de bombeo de palafito nº2 se encuentra situada a la intemperie. Está formada por seis grupos verticales de impulsión de eje vertical (5.300 CV) que elevan las aguas del embalse desde la cota 44,50 hasta la cámara de descarga del canal del Granado, a 128,40 m.s.n.m.

Bombeo de emergencia

Como consecuencia del último periodo de sequía (2005), se construyó este bombeo de emergencia cuyo objetivo es aprovechar el volumen existente entre las cotas 42 m.s.n.m. (cota mínima de aspiración, grupos 1 y 4 del palafito nº1, volumen 99,33 hm^3) y 12 m.s.n.m. (cota del bombeo de emergencia, 11,16 hm^3).

Se trata de una estación de bombeo situada a pie de presa que conecta directamente con el conducto izquierdo del desagüe de fondo (cota 12 m.s.n.m.). Está formada por cinco grupos de motobombas de horizontal, capaces de elevar 4,5 m3/s a través de una conducción, de diámetro 1.500 mm y 315 m de longitud, que alimenta la aspiración del palafito nº1.

Estación elevadora de Bocachanza

Situada aguas abajo de la presa del Chanza, dispone de una torre de toma a través de la que capta las aguas del río Chanza directamente.

El agua es elevada desde la cámara de aspiración hasta la cámara de carga del Canal del Granado mediante tres grupos horizontales, de 2.450 KW. de potencia. Las bombas son capaces de elevar 5,07 m^3/s desde la cota +0,45 m.s.n.m., mínima a la que se encuentra la lámina de agua en el depósito de captación, hasta la cámara de descarga del Canal del Granado, cuya solera está situada a la cota 128,4 m.s.n.m.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 83 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Antes de la construcción del bombeo de emergencia, disponía de una conexión con el embalse del Chanza por medio de una tubería que arrancaba del conducto izquierdo del desagüe de fondo (cota 12 m.s.n.m.).

1.1.2.- Obras de conducción

Canal de El Granado

Con una longitud de 18,6 km y pendiente media de 0,0006, tiene en la actualidad una capacidad de transporte máximo de 20 m^3/s, a raíz del recrecimiento del mismo (2002-2005); con 3 túneles, 8 acueductos y 3 sifones. Desemboca en el azud de Matavacas

Azud de Matavacas

Azud de escollera con pantalla de butilo de 13,4 m de altura y 0,25 hm^3 de capacidad, que actúa como depósito de cola, a partir del azud sale el túnel de San silvestre que desemboca en el embalse del Piedras.

Túnel de San Silvestre

Canal de sección circular de 2,6 m de diámetro y 7,7 km de longitud, con una capacidad de 10 m^3/s que va desde el azud de Matavacas al embalse del Piedras.

Canal de Enlace Directo entre la salida del Túnel de San Silvestre y el inicio del Canal del Piedras

Canal de sección aproximadamente rectangular de dimensiones 6 m de anchura interior y altura total 2,20, con capacidad para transporta 10 m3/s. Este canal posibilita que una parte de los caudales demandados puedan evitar su almacenamiento intermedio en el embalse del Piedras, dato importante en los meses de aportaciones, debido a la alta concentración de sólidos en suspensión que se registra en dicho embalse. Su longitud total es de 9.399,77 km.

Canal del Piedras

Tiene una longitud de 39 Km, los primeros 8 Km transcurren con una sección rectangular de 18 m^3/s de capacidad y el resto por una sección trapecial de 11 m^3/s de capacidad. Su pendiente media es de 0,0002.

Tiene 2 túneles, 8 sifones y 5 almenaras, finaliza en le desarenador de Aljaraque y fue puesto en servicio en 1969.

Sifón del Odiel

La 1ª fase, que fue puesta en servicio en 1.969, estaba formada por 6 km de tubería de hormigón con camisa de chapa de 1,5 m de diámetro. Su capacidad era de 2,55 m^3/s y, arrancando del Desarenador de Aljaraque, finalizaba al comienzo del puente sifón de Santa Eulalia, en la margen derecha del río

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 84 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Odiel. En 1.994 se comenzó su desdoble consistente en una tubería de hormigón con camisa de chapa de diámetro 1,8 m y 6 km de longitud lo que permitió duplicar aproximadamente la capacidad del sifón.

Puente sifón de Santa Eulalia

Lo forman 5 tuberías de acero de 1,25 m de diámetro, con una longitud de 1,65 km. Su capacidad es de 7,7 m^3/s y finaliza en la margen izquierda del río Odiel. Puesto en servicio en 1.969. Durante el año 2.000 se completaron las obras de reparación de la cimentación de varias pilas del puente sifón de Santa Eulalia (pilas 11, 12 y 13 y estribo de Huelva).

Sifón de Vaciadero y Salinas

Formado por una tubería de 1,9 m de diámetro de 1 km de longitud, de hormigón con camisa de chapa, se une al puente sifón de Santa Eulalia y finaliza en la galería forzada de acceso a los depósitos. Fue puesto en servicio en 1.969, y posee una capacidad de 57,7m^3/s.

Galería forzada

Conecta con los depósitos reguladores de Huelva, de 120.000 m^3 de capacidad; con 1,6 km de longitud, sección de 5,94 m^2 y 7,7, m^3/s de capacidad, fue puesta en servicio en 1.969.

Depósitos reguladores de Huelva

Constituyen dos depósitos gemelos, unidos tan solo a través de la tubería principal de entrada que se produce mediante conducciones y válvulas de diámetro ø 1.300 mm. La capacidad de ambos es de ø120.000 m^3, y la forma es cuadrada, con 100x100 metros cuadrados en la sección superior, 85x85 metros cuadrados en la sección inferior, altura 7.5 metros y taludes 1H:1V.

Tubería general de distribución

Arranca de los depósitos reguladores de Huelva, a la cota 22,87 m.s.n.m. La tubería original es una tubería de fibrocemento de 1,9 m de diámetro y 1,16 km de longitud hasta su bifurcación en los dos ramales del Tinto y de Punta del Sebo. Con una capacidad actual de 3,65 m^3/s, fue puesto en servicio en 1.969.Tiene un total de 2 válvulas de seccionamiento, ninguna ventosa, 1 desagüe y 1 toma directa.

Posteriormente, en el año 2.001, se iniciaron las obras de su desdoblamiento, instalándose 2 conducciones (diámetros 1400 y 1900 mm) de 1,6 km de longitud total que permiten transportar un caudal de hasta 5,5 m^3/s. Las tuberías son de hormigón en un primer tramo y de poliéster en el tramo final.

Por lo que actualmente consta de 3 conducciones diferentes, una la original (1977) y otras 2 del desdoblamiento ejecutado en 2001.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 85 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ramal del Tinto

Compuesto inicialmente por una conducción de longitud de 3,6 km y una capacidad de 1,15 m^3/s; formado por una tubería de fibrocemento de 1 m. de diámetro (a excepción del cruce del río Tinto, que es de acero) cruza el Tinto a través de una pasarela. Fue puesto en servicio en 1977.

Posteriormente en 2001, se produjo el desdoblamiento del ramal del Tinto desde los depósitos reguladores de Huelva. Las nuevas conducciones (diámetro 1400 y 1900 mm), con una longitud de 3,3 km, permiten transportar un caudal de hasta 5,5 m^3/s. Estas conducciones discurren por la marisma del Tinto y cruzan la ría por medio de un puente-acueducto de 840 m de longitud.

Por tanto, este ramal está compuesto por 3 conducciones, una la original (1977) y otras dos del desdoblamiento ejecutado en 2001.

Bombeo del Tinto

La instalación está diseñada para elevar el caudal de agua que le llega desde el ramal del Tinto hasta la balsa de regulación de 275.000 m^3.

Se compone de un tramo múltiple de aspiración, con chimenea de equilibrio al final, una estación de bombeo, una conducción única de impulsión dotada de chimenea de equilibrio en un punto alto intermedio y, finalmente, la balsa de entrega.

El tramo de aspiración posee una longitud total de 5.489 m y se compone de varias conducciones en paralelo con diferentes materiales, diámetros y caudales para los distintos tramos. La conducción de impulsión se compone de 4+1 bombas con un diámetro de rodete 580 mm, dichos equipos fueron seleccionados para aportar un caudal unitario de 5.000 m3/h a una altura de 39 m.c.a.

Balsa de regulación

El bombeo anteriormente descrito termina en una balsa de regulación con capacidad de 275.000 m^3 y su cámara de válvulas, a partir de la cual se procede al cierre del anillo.

La balsa dispone de un edificio que alberga los equipos de mando de las válvulas.

Ramal punta del Sebo

Arranca de la denominada arqueta Sevilla, en el cruce de la calle Príncipe de las Letras con la Avenida Fuerzas Armadas, y discurre paralelo a la primera hasta la denominada arqueta Rosales, en la Avenida de Tráfico Pesado. En este punto se bifurca en dos: ramal del Tinto y ramal de punta del Sebo.
El ramal de punta del Sebo que discurre paralelo a la citada avenida hasta el denominado Codo del Titán, donde realiza otro giro de prácticamente 90º para tomar nuevamente la dirección sur a lo largo de la Punta del Sebo, hasta el final de la misma, donde cruza la ría del Tinto por el puente que explota la A.P.H.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 86 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es de hormigón con camisa de chapa siendo sus diámetros 1600 mm, 1400 mm y 1300 mm. Tiene un total de 4 válvulas de seccionamiento (arqueta Sevila, calle Jabugo, Foret y puente del Tinto), siendo la longitud del tramo entre las dos últimas de 3.100 m aproximadamente.

Ramal de Torrearenillas

Tubería de hormigón con camisa de chapa, de diámetros 1.300 mm. (longitud total de 2,3 km..) y 1.200 mm (longitud total de 2,47 km.). Se inicia en la arqueta de salida del puente sobre la ría del Tinto, y finaliza en la conexión con la calle A. Con una capacidad de 2,5 m^3/s, su destino es el abastecimiento de la Zona Industrial de Huelva. Fue puesto en servicio en 1.979. Tiene un total de 3 válvulas de seccionamiento, 5 ventosas, 4 desagües y 12 tomas directas.

Ramal de la calle A.

Tubería de hormigón con camisa de chapa, de diámetro 1.600 mm. y una longitud total de 3,4 km. Fue puesto en servicio en el año 1.996 y su destino es el abastecimiento a la Zona Industrial de Huelva y los riegos de Palos de la Frontera. Tiene un total de 2 válvulas de seccionamiento, 6 ventosas, 4 desagües y 9 tomas directas.

Ramal de la calle J y otros

Se trata del anillo en tubería de fundición y fibrocemento de 300mm que rodea a las instalaciones de Tioxide así como otros en la calle J. Sus diámetros son de 300 mm (longitud de 1.660 m) y 800 mm (longitud de 1.159 m). Se encuentra aguas abajo del bombeo del Nuevo Puerto.

1.1.3.- Obras de conducción

Central hidroeléctrica a pie de la presa de Chanza con una potencia máxima de 4.500 KVA y un caudal máximo a turbinar de 9,15 m^3/s. Puesta en servicio en 1989.

2.- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

1. En cabecera de todo el sistema se encuentra la presa del Andévalo. El embalse de regulación hiperanual y 634 hm^3 de capacidad, constituye la reserva principal del sistema. Inmediatamente aguas abajo se encuentra el embalse de Chanza (339,77 hm^3), que es el punto de toma y de partida de la red de distribución de agua. La explotación de ambos embalses se realiza de forma conjunta.

2. Existen tres bombeos que toman agua del embalse de Chanza: palafito nº1, palafito nº2 y bombeo de emergencia. Asimismo, existe un cuarto bombeo, Bocachanza, que toma el agua del cauce, aguas abajo de la presa de Chanza. El bombeo de emergencia eleva el agua hasta el palafito nº1 y desde el palafito nº1, palafito nº2 y Bocachanza se eleva hasta la cámara de carga del canal del Granado, que la conduce posteriormente hasta la cuenca del Piedras. La cantidad de agua a bombear desde el Chanza se calcula en función de las necesidades y de las tarifas eléctricas para que, a fin de mes, el embalse del Piedras esté por encima de los niveles mínimos objetivos mensuales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 87 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. El Canal del Granado transporta el agua bombeada en el Chanza hasta el Azud de Matavacas, depósito intermedio entre ese canal y el inicio del túnel de San Silvestre que trasvasa las aguas a la cuenca del río Piedras, aguas arriba del embalse del Piedras.
4. La presa del Piedras es uno de los elementos importantes del sistema, desde la misma se suministra agua a la ciudad de Huelva, a los núcleos urbanos costeros y a los regadíos. Su importancia radica en que se encuentra a cota de distribución, por lo que el agua se sirve de forma rodada, independizándose el servicio del estado del bombeo de Chanza.

5. El canal de Enlace Directo parte de la salida del Túnel de San Silvestre y permite derivar el agua evitando su paso por el embalse del Piedras. El extremo de aguas abajo de este canal conecta con el del Piedras. Con esta infraestructura el agua trasvasada puede almacenarse temporalmente en el embalse del Piedras o ir directamente al canal del Piedras vía Enlace Directo.

6. El canal del Piedras va desde la presa del mismo nombre hasta la ciudad de Huelva.

En primer lugar, en el cambio de sección del canal del Piedras, se ubica la toma de la Zona Regable del Chanza y , en el desarenador de Aljaraque, se ubica la toma urbana de Punta Umbría, Aljaraque y Andévalo Ocicdental. De dicho desarenador y , en carga, a través de los sifones del Odiel, puente de Santa Eulalia, Vaciadero y Salinas y Galería Forzada, llega el agua hasta los depósitos de Huelva.

7. Conducción general, que por el ramal del Tinto, abastece a las poblaciones de Moguer y Palos de la Frontera y por la del Nuevo Puerto, la Zona Industrial de Huelva, así como los riegos de Moguer y Palos de la Frontera.

8. Aparte se encuentra el embalse de Los Machos, situado aguas abajo del Piedras, desde el cual se sirve normalmente el agua para los riegos de la comunidad de regantes Piedras-Guadiana, si bien también puede derivarse directamente del Canal del Piedras mediante una conducción construida a tal efecto. Cuando el nivel en Los Machos baja del embalse muerto, se suelta agua del embalse del Piedras para mantenerlo por encima de dicha situación (obviamente, siempre que en el embalse del Piedras haya recursos suficientes).

9. El agua para abastecimiento a la zona Este de la ZR del Chanza se sirve normalmente por gravedad desde el canal del Piedras, si bien también se puede tomar agua del embalse de Los Machos por medio del bombeo existente a pie de presa. Desde esta conducción se abastece también a algunas poblaciones de la costa oriental de Huelva (ETAP Lepe).

En el Anexo 3 se complementan estas descripciones

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 88 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 89 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONSIDERACIÓN PRELIMINAR

Los trabajos a desarrollar, objeto de este Documento, requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disposición de unos medios auxiliares adecuados en calidad y tecnología. La necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos que en materia de seguridad establece el R.D. 9/2008, de 11 de enero, han incrementado aún más la necesidad de medios materiales y humanos.

Por ello, la escasez de medios humanos y materiales, con que se cuenta en la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para el correcto funcionamiento del Sistem de Explotación, así como el grado de especialización que las actuaciones objeto de este Documento requiere, impide atender, con la dedicación que merece, un tema de tanta trascendencia como es el relativo al recurso natural agua

Se considera, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, la necesidad de la colaboración de empresas especializadas en las actividades objeto del presente documento. Dichas empresas realizarán tareas dentro del ámbito de los sistemas de explotación, los cuales, como centros de trabajo que son, tienen sus correspondientes Planes de Prevención de Riesgos Laborales. La empresa adjudicataria deberá adherirse a dicho Plan de Prevención. No obstante, para aquellos supuestos en los que las tareas a realizar no estén contempladas dentro del mencionado Plan de Prevención, el empresario deberá elaborar la evaluación de riesgos e implementar todas las acciones encaminadas a la prevención de dichos riesgos.

Igualmente el empresario adjudicatario del servicio deberá proveer de todos los E.P.I´s que necesiten los trabajadores y todas las medidas preventivas que sean necesarios para eliminar los riegos. Si la actividad a realizar por el empresario consiste en una obra de reparación, este deberá adecuar su Plan de Prevención de Riesgos y elevarlo a la autoridad laboral para su aprobación, si procede. Igualmente deberá adaptarse a las modificaciones legales que surjan.

No obstante el presente documento presenta un anexo de Seguridad y Salud orientativo objeto de facilitar que el adjudicatario final cumpla lo indicado en esta nota preliminar, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Técnicas (véase documento 3)

Este ESS incluye:
Memoria
Planos
Pliego de prescipciones técnicas
Presupuesto

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 90 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. DATOS GENERALES DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LA DHTOP Y DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LA DHTOP Y PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO
4.1. La eficacia preventiva perseguida por el documento de estudio de seguridad y salud
4.2. Descripción prevencionista del lugar de trabajo.
Situación y descripción del servicio de mantenimiento en las INFRAESTRUCTURAS de la DHTOP
5. INSTALACIONES PROVISIONALES
5.1. Suministro de energía eléctrica .
5.2. Instalación eléctrica provisional
6. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR
Instalaciones.
Coronación.
Pie de Presa aguas abajo.
6.1. Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades del entorno, que originan riesgos laborales
6.1.1. Descripción de la climatología
6.1.2. Tráfico rodado, peatonal y accesos
6.1.3. Interferencias y servicios afectados
7. UNIDADES
7.1. Unidades
7.2. Medios auxiliares
7.3. Maquinaria
7.4. Relación de almacenes
7.5. Relación de protecciones colectivas y señalización
7.6. Relación de equipos de protección individual
8. UNIDADES QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
8.1. Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir
9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.
Instalaciones provisionales para los trabajadores
10. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS
11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
Señalización vial
Señalización de los riesgos del trabajo
12. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 91 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS
13.1 Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados y en consecuencia, se evitan
13.2. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar
14. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ESTABLECIDAS SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN
14.1. POR UNIDADES
- ACTUACIONES PREVIAS
Vallado
Señalización provisional
Replanteo
Instalación eléctrica provisional
- LIMPIEZA Y DESBROCES PREVENTIVOS
Despejes y desbroces
Tala, Poda y Jardinería
Limpieza de cunetas
- DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS
Demolición de firmes y elementos de hormigón
Hidrodemolición
Desmantelamiento elementos metálicos con oxicorte
- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES
Excavación a cielo abierto
Cimentaciones superficiales
Encofrado y desencofrado
- TUBERÍAS
Arquetas
Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio
Colocación de tubos - Con retroexcavadora
Alineación y unión de tubos
Relleno y compactación de la zanja
Corte de tuberías existentes
Excavación en zanja
Entibación blindada en zanjas y arquetas
Entibación Cuajada
Lecho de arena
Juntas soldadas
Juntas a tope - Con bridas
Montaje y reparación de válvulas en tuberías
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Montaje y desmontaje de equipamiento electromecánico
Manipulación y reparación de equipos electromecánicos
Soldadura por electrofusión
Soldadura a tope termofusión
Soldadura por arco eléctrico
TELEMANDO Y TELECONTROL AUSCULTACIÓN
Telemando y telecontrol auscultación

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 92 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Apertura de zanjas
Tendido de la red de cables
Trabajos en proximidad de líneas eléctricas
- ESTRUCTURA
Estructura metálica electrosoldada
Estructura metálica atornillada
Ejecución de forjados de placas alveolares
Estructura hormigón armado
- FACHADAS Y PARTICIONES
Fábrica cerámica para revestir
Ejecución de fachada con ladrillo a cara-vista
Particiones de ladrillo
- CARPINTERÍA
Puertas - Aleaciones ligeras
Cerrajería y accesorios
- INSTALACIONES
Redes de datos
Instalación eléctrica en interior
- AISLAMIENTOS
Poliuretano proyectado
- CUBIERTA
Ejecución de Cubierta
Colocación de tejas
- REVESTIMIENTOS
Enfoscados
Guarnecidos y enlucidos
Pinturas
- FIRMES Y PAVIMENTOS
Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
Baldosa hidráulica
Bordillo-rígola hormigón
Firmes y pavimentos – Vertido de Hormigón
Reposición de caminos
Trabajos de asfaltado y bacheo
TRABAJOS ACUÁTICOS
Trabajos desde embarcaciones
Trabajos de submarinismo
14.2 POR EQUIPOS TÉCNICOS
- Maquinaria de movimiento de tierras
Retroexcavadora
- Maquinaria de transporte
Camión transporte
- Maquinaria compactación y extendido
Hormigonera basculante
- Pequeña maquinaria

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 93 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Vibrador
Atornilladores de batería
Martillo neumático
Herramientas manuales
Grupo electrógeno
Radiales eléctricas
Soldadura eléctrica
Soldadura oxiacetilénica
Compresor

14.3. CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

Escalera de mano
Paneles para zanjas
Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)
Carretón o carretilla de mano

14.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Protección auditiva
  Tapones
- Protección de la cabeza
  Cascos de protección (para la construcción)
- Protección contra caídas
  Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
  Dispositivos de anclaje
- Protección de la cara y ojos
  Protección ocular. Uso general
  Arco eléctrico y de cortocircuito
- Protección de manos y brazos
  Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
  Guantes de protección contra las radiaciones ionizantes y la contaminación radioactiva
- Protección de pies y piernas
  Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
- Protección respiratoria
  Mascarillas
- Vestuario de protección
  Vestuario de protección de alta visibilidad
  Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas

14.5. CLASIFICADOS POR PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallado
Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
Señalización
Balizas
Eslingas de seguridad
Pasarelas de seguridad

14.6. CLASIFICADOS POR ENERGÍAS

Aire comprimido
Combustibles líquidos (Gasóleo y Gasolina)
Esfuerzo humano

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 94 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.7 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DE LOS QUE ESTÁ DOTADO ESTE CENTRO DE TRABAJO
Servicios higiénicos
Vestuario
Botiquín
Oficina
15. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
Primeros Auxilios
Maletín botiquín de primeros auxilios
Medicina Preventiva
Evacuación de accidentados
IMPORTANTE
16. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD D
17. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, A18. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este documento de estudio de seguridad para los SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA, es encargado en Abril de 2020, por DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA, a SGS Tecnos, S.A. siendo nombrado como redactor de este documento de estudio a D. Jose Antonio Remesal Guijarro, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

2. DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Promotor del servicio	DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA
Trabajos objeto del documento de estucio:	SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2022-2025.
Autor del documento de estudio de seguridad y salud:	Jose Antonio Remesal Guijarro. Director de Explotación de la DHTOP
Plazo para la ejecución del	36 meses.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 95 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

servicio de mantenimiento la DHTOP:	
Presuspuesto Estudio Seguridad y Salud (PEM)	25.927,43 € (ANUALES)
Tipología del servicio de mantenimiento	Hidráulica:Conservacion y Mantenimiento
Localización :	INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.

3. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es voluntad del autor de este documento de estudio de seguridad y salud, identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su documento de gestión preventiva (al tratarse de un servicio sin proyecto no se puede denominar documento de gestión preventiva) en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que EL PROMOTOR ha suministrado.

Se confía en que con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este documento de estudio de seguridad y salud, sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el documento de gestión preventiva que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo, se considera que es obligación del Contratista, disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro.

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

A. Conocer los trabajos a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución del servicio de mantenimiento en las presas de la DHTOP así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar el servicio, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de los trabajos, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 96 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

C. Colaborar con el responsable de ldel Servicio para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
E. Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
F. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
G. Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
H. Ser base para la elaboración del documento de gestión preventiva por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en el servicio.
I. Divulgar la prevención diseñada para este servico, a través del documento de gestión preventiva que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en el servicio a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos as u vez de los que subcontraten, por consiguiente, el documento de gestión preventiva, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales"

A. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
B. Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
C. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en el servicio los métodos correctos de trabajo.
D. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
E. Colaborar a que se prevean las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto del servicio de mantenimiento en las presas de la DHTOP en sí como de sus instalaciones.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 97 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMENTO Y PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO

4.1. LA EFICACIA PREVENTIVA PERSEGUIDA POR EL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor de este documento de estudio de seguridad y salud desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución del servicio de mantenimiento, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el Art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en el servicio de mantenimiento al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre la diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

4.2. DESCRIPCIÓN PREVENCIONISTA DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.

Ante la tipología de los trabajos del servicio de mantenimiento se actuará de manera preventiva y se aplicarán las pautas aquí expuestas:

En primer lugar se procederá a la colocación del vallado teniendo en cuenta que se deberá disponer una zona para acopios y que, si no existe ninguna razón técnica, se colocarán en el interior del espacio.

Si se debe cortar parcial o totalmente un vial se dispondrá señalización, además de la de advertencia y de peligro por existencia de obra, señalización vial con sentidos obligatorios, a cierta distancia también se dispondrán señales para la reducción de la velocidad, y donde proceda la cartelería de peligro por salida de camiones.

Se precederá en segundo lugar a su replanteo, disponiendo cotas y planificando y acopiando los materiales que serán necesarios durante la ejecución, con ello eliminamos el riesgo de atropellos por concurrencia de maquinaria en la obra, malos acopios, mayor producción. Esta acción se denominará organización del servicio de mantenimiento en las presas de la DHTOP.

Posteriormente se dispondrá de medios manuales o mecánicos para ejecutar los trabajos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 98 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Los trabajos se localizan en la provincia de Huelva; más concretamente en las siguientes infraestructuras:

- Canales en lámina libre: Canal de El Granado, Canal del Enlace Directo y Canal del Piedras.
    - Compuertas principales de canal
    - Compuertas y válvulas de desagüe lateral
    - Compuertas y válvulas laterales de toma
    - Rejas y Limpiarrejas automáticos y manuales
    - Tuberias de sifón (3 en el Canal del El Granado, 1 rápida en el Canal del Enlace Directo, y 9 sifones en el Canal del Piedras)
    - Elementos de seguridad, iluminación, paso, cancelas, etc
- Tuberías de gran diámetro: Sifón del Odiel, tuberías de los puentes del Tinto y Odiel, ect.
    - Valvulas de seccionamiento
    - Válvulas de toma lateral
    - Válvulas de desague
    - Ventosas
    - Pozos de registro
    - Elementos de seguridad y otros
- Balsas de regulación: Dos en el canal de El Granado, cuatro en el canal del Piedras, Depósitos de Huelva y balsa del Anillo Hídrico.
    - Válvulas de entrada/salida
    - Válvulas de desague
    - Aliviaderos
    - Drenaje
    - Elementos de seguridad, cerramiento, achique
- Estaciones de bombeo: Bombeo del Chanza I, Bombeo del Chanza II, Bombeo de Bocachanza, Bombeo de emergencia del Chanza, Bombeo del Anillo Hídrico y Bombeo del Andévalo.
    - Valvulería en impulsión y aspiración, desagües y otros
    - Equipos de bombeo
    - Elementos de protección contra sobrepresiones
    - Motores
    - Puentes grúa
    - Elementos de seguridad, cerramiento, achique, etc.
- Edificaciones de apoyo.
- Líneas eléctricas de abastecimiento a las instalaciones, tanto de alta como de baja.
- Otros elementos mecánicos distribuidos a lo largo de la infraestructura hidráulica objeto del Contrato.

En este ámbito de actuación se incluiran todas las instalaciones anejas y los elementos complementarios que tienen relación con la adecuada explotación, tales como caminos de acceso, líneas suministro eléctrico, comunicaciones.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 99 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

De modo puntual y extraordinario, por razones de urgencia, se podrán ejecutar trabajos que consistirían en:

- Servicios de trabajos electromecánicos.
- Servicios de trabajo de calderería.
- Servicios de trabajo de obra civil.
- Servicios de trabajo de telemando y telecontrol.

Los trabajos urgentes previsibles pueden ser:

1. Reparación de tubos individualizados, por rotura por envejecimiento, sobrepresión, cargas externas u otra causa: tubos acero y HACC de diámetro > ⌀ 900mm, tubos acero < ⌀ 900mm, tubos fibrocemento, tubos fundición, etc.
2. Reparación de ventosas, grupos de bombeo y valvulería.
3. Puentes grúa y polipastos.
4. Pasarelas, barandillas, tramex, pisos de chapa estriada, puertas, ventanas, rejas de edificio y otras.
5. Grupos electrógenos.
6. Reparación de juntas de paramentos.
7. Limpieza de cunetas y obras de fábrica.
8. Reparaciones eléctricas
9. Limpieza y desbroces preventivos
10. Telemando, telecontrol de auscultación y plan emergencias

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

El Contratista, previa consulta a la compañía suministradora y obtención de los permisos necesarios, tomará de la red de la zona la acometida general de obra. Se instalará un armario normalizado según definición de la Compañía con los elementos de seccionamiento, protección y medida necesarios.

5.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Previa petición a la empresa suministradora, y conforme se especifica en los planos, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores omnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores onmipolares.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 100 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

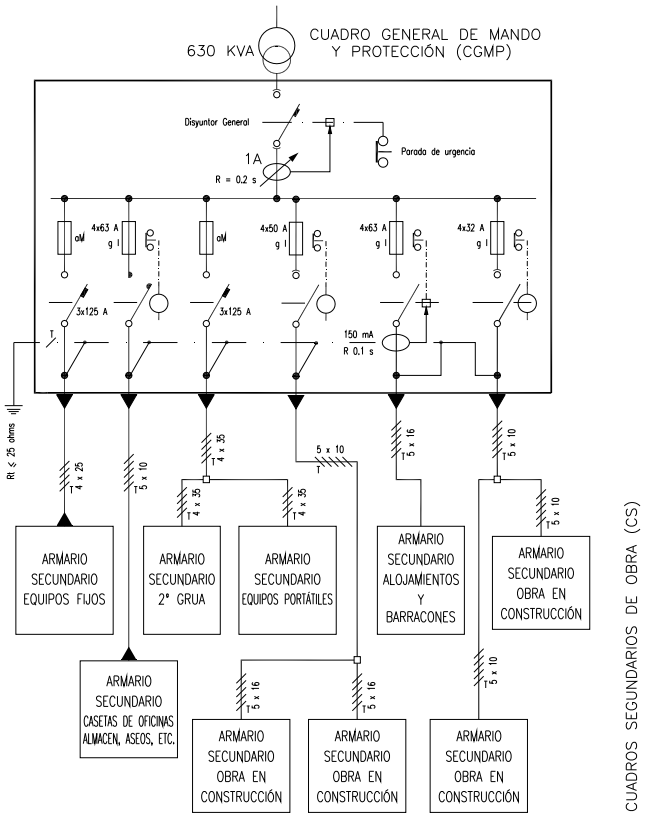


Ilustración 1.- Cuadro ejemplo auxiliar de obra

Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

La ejecución de las acometidas de obra de electricidad, teléfonos, agua y conexión a la red de saneamiento se encargarán al contratista y serán ejecutadas por instaladores homologados y certificados.

6. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Estaciones de bombeo.

- **Palafito n°1 de Chanza**

La estación de bombeo de Palafito es una instalación situada a la intemperie, consistente en cuatro grupos de impulsión de eje vertical, de 1.803 C.V. de potencia, que elevan las aguas del embalse desde la cota del nivel del mismo hasta la cámara de descarga del Canal del Granado, cuya solera está a cota t28,4 m.s.n.m.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 101 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La cota mínima del nivel de embalse a la que pueden funcionar los grupos 2 y 3 es la 42 y para los grupos 1 y 4 la 45, cota inferior de la tubería de aspiración de las bombas.

Cada grupo puede bombear hasta 1,8 m3/s para una diferencia de nivel de 86,4 (grupos 2 y 3) y 83,4 m (grupos (t y 4).

- **Palafito n°2 de Chanza**

La estación de bombeo de palafito n°2 se encuentra situada a la intemperie. Está formada por seis grupos verticales de impulsión de eje vertical (5.300 CV) que elevan las aguas del embalse desde la cota 44,50 hasta la cámara de descarga del canal del Granado, a 128,40

- **Bombeo de emergencia**

Como consecuencia del último periodo de sequía (2005), se construyó este bombeo de emergencia cuyo objetivo es aprovechar el volumen existente entre las cotas 42 m.s.n.m. (cota mínima de aspiración, grupos l y 4 del palafito n°1, volumen 99,33 hm'') y 1 2 m.s.n.m. (cota del bombeo de emergencia, 1 T, 16 hm'').

Se trata de una estación de bombeo situada a pie de presa que conecta directamente con el conducto izquierdo del desagüe de fondo (cota 12 m.s.n.m.). Está formada por cinco grupos de motobombas de horizontal, capaces de elevar 4,5 m3/s a través de una conducción, de diámetro 1.500 mm y 315 m de longitud, que alimenta la aspiración del palafito n°1.

- **Estación elevadora de Bocachanza**

Situada aguas abajo de la presa del Chanza, dispone de una torre de toma a través de la que capta las aguas del río Chanza directamente.

El agua es elevada desde la cámara de aspiración hasta la cámara de carga del Canal del Granado mediante tres grupos horizontales, de 2.450 KW. de potencia. Las bombas son capaces de elevar 5,07 m*/s desde la cota +0,45 m.s.n.m., mínima a la que se encuentra la lámina de agua en el depósito de captación, hasta la cámara de descarga del Canal del Granado, cuya solera está situada a la cota T28,4 m.s.n.m.

Antes de la construcción del bombeo de emergencia, disponía de una conexión con el embalse del Chanza por medio de una tubería que arrancaba del conducto izquierdo del desagüe de fondo (cota 12 m.s.n.m.).

- **Obras de conducción.**

- **Canal de El Granada**

Con una longitud de 18,6 km y pendiente media de 0,0006, tiene en la

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 102 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

actualidad una capacidad de transporte máximo de 20 m*/s, a raíz del decrecimiento del mismo (2002-200d); con 3 túneles, 8 acueductos y 3 sifones. Desemboca en el azud de Matavacas

- **Azud de Matavacas**

Azud de escollera con pantalla de butilo de t 3,4 m de altura y 0,25 hm'' de capacidad, que actúa como depósito de cola, a partir del azud sale el túnel de San silvestre que desemboca en el embalse del Piedras.

- **Túnel de San Silvestre**

Canal de sección circular de 2,6 m de diámetro y 7,7 km de longitud, con una capacidad de 10 m''/s que ya desde el azud de Matavacas al embalse del Piedras.

- **Canal de Enlace Directo entre la salida del Túnel de San Silvestre y el inicio del Canal del Piedras**

Canal de sección aproximadamente rectangular de dimensiones 6 m de anchura interior y altura total 2,20, con capacidad para transporta 10 m3/s. Este canal posibilita que una parte de los caudales demandados puedan evitar su almacenamiento intermedio en el embalse del Piedras, dato importante en los meses de aportaciones, debido a la alta concentración de sólidos en suspensión que se registra en dicho embalse. Su longitud total es de 9.399,77 km.

- **Canal del Piedras**

Tiene una longitud de 39 Km, los primeros 8 Km transcurren con una sección rectangular de 18 m/s de capacidad y el resto por una sección trapecial de 1 t m3/s de capacidad. Su pendiente media es de 0,0002.

Tiene 2 túneles, 8 sifones y 5 almenaras, finaliza en le desarenador de Aljaraque y fue puesto en servicio en 1969.

- **Sifón del Odiel**

La priemra fase, que fue puesta en servicio en 1.969, estaba formada por 6 km de tubería de hormigón con camisa de chapa de I,5 m de diámetro. Su capacidad era de 2,55 m'/s y, arrancando del Desarenador de Aljaraque, finalizaba al comienzo del puente sifón de Santa Eulalia, en la margen derecha del río Odiel. En 1.994 se comenzó su desdoble consistente en una tubería de hormigón con camisa de chapa de diámetro 1,8 m y 6 km de longitud lo que permitió duplicar aproximadamente la capacidad del sifón.

Lo forman 5 tuberías de acero de 1,25 m de diámetro, con una longitud de t,65 km. Su capacidad es de 7,7 m3/s y finaliza en la margen izquierda del río Odiel. Puesto en servicio en t.969. Durante el año 2.000 se completaron las obras de reparación de la cimentación de varias pilas del puente sifón de Santa Eulalia.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 103 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Sifón de Vaciadero y Salinas**

Formado por una tubería de 1,9 m de diámetro de T km de longitud, de hormigón con camisa de chapa, se une al puente sifón de Santa Eulalia y finaliza en la galería forzada de acceso a los depósitos. Fue puesto en servicio en T.969, y posee una capacidad de 57,7m''/s. Galería forzada.

Conecta con los depósitos reguladores de Huelva, de 120.000 m' de capacidad; con t,6 km de longitud, sección de 5,94 m' y 7,7, m''/s de capacidad, fue puesta en servicio en 1.969.

- **Depósitos reguladores de Huelva**

Constituyen dos depósitos gemelos, unidos tan solo a través de la tubería principal de entrada que se produce mediante conducciones y válvulas de diámetro a 1.300 mm. La capacidad de ambos es de 0120.000 m*, y la forma es cuadrada, con 100x100 metros cuadrados en la sección superior, 85x85 metros cuadrados en la sección inferior, altura 7.5 metros y taludes

- **Tubería general de distribución**

Arranca de los depósitos reguladores de Huelva, a la cota 22,87 m.s.n.m. La tubería original es una tubería de fibrocemento de 1,9 m de diámetro y 1, 16 km de longitud hasta su bifurcación en los dos ramales del Tinto y de Punta del Sebo. Con una capacidad actual de 3,65

Posteriormente, en el año 2.001, se iniciaron las obras de su desdoblamiento, instalándose 2 conducciones (diámetros T400 y 1900 mm) de t,6 km de longitud total que permiten transportar ‹in caudal de hasta 5,5 m''/s. Las tuberías son de hormigón en un primer tramo y de poliéster en el tramo final.

Por lo que actualmente consta de 3 conducciones diferentes, una la original (T977) y otras 2 del desdoblamiento ejecutado en 200t.

- **Ramal del Tinto**

Compuesto inicialmente por una conducción de longitud de 3,6 km y una capacidad de 1, 15 m'/s; formado por una tubería de fibrocemento de I m. de diámetro (a excepción del cruce del río Tinto, que es de acero) cruza el Tinto a través de una pasarela. Fue puesto en servicio en 1977.

Posteriormente en 200t, se produjo el desdoblamiento del ramal del Tinto desde los depósitos reguladores de Huelva. Las nuevas conducciones (diámetro 1400 y 1900 mm), con una longitud de 3,3 km, permiten transportar un caudal de hasta 5,5 m''/s. Estas conducciones discurren por la carisma del Tinto y cruzan la ría por medio de un puente-acueducto de 840 m de longitud.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 104 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por tanto, este ramal está compuesto por 3 conducciones, una la original (1977) y otras dos del desdoblamiento ejecutado en 200a.

- **Bombeo del Tinto**

La instalación está diseñada para elevar el caudal de agua que le llega desde el ramal del Tinto hasta la balsa de regulación de 275.000 m''.

Se compone de un tramo múltiple de aspiración, con chimenea de equilibrio al final, una estación de bombeo, una conducción única de impulsión dotada de chimenea de equilibrio en un punt0 alto intermedio y, finalmente, la balsa de entrega.

El tramo de aspiración posee una longitud total de 5.489 m y se compone de varias conducciones en paralelo con diferentes materiales, diámetros y caudales para los distintos tramos. La conducción de impulsión se compone de 4+ T bombas con un diámetro de rodete 580 mm, dichos equipos fueron seleccionados para aportar un caudal unitario de 5.000 m3/h a una altura de 39 m.c.a.

- **Balsa de regulación**

El bombeo anteriormente descrito termina en una balsa de regulación con capacidad de 275.000 m³ y su cámara de válvulas, a partir de la cual se procede al cierre del anillo.

La balsa dispone de un edificio que alberga los equipos de mando de las Válvulas.

- **Ramal punta del Sebo**

Arranca de la denominada arqueta Sevilla, en el cruce de la calle Príncipe de las Letras con la avenida Fuerzas Armadas, y discurre paralelo a la primera hasta la denominada arqueta Rosales, en la Avenida de Tráfico Pesado. En este punto se bifurca en dos: ramal del Tinto y ramal de punta del Sebo.

El ramal de punta del Sebo que discurre paralelo a la citada avenida hasta el denominado Codo del Titán, donde realiza otro giro de prácticamente 90º para tomar nuevamente la dirección sur a lo largo de la Punta del Sebo, hasta el final de la misma, donde cruza la ría del Tinto por el puente que explota la A.P.H.

Es de hormigón con camisa de chapa siendo sus diámetros 1600 mm, 1400 mm y 1300 mm. Tiene un total de 4 válvulas de seccionamiento (arqueta Sevilla, calle Jabugo, Foret y puente del Tinto), siendo la longitud del tramo entre las dos últimas de 3.100 m aproximadamente.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 105 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Ramal de Torrearenillas**

Tubería de hormigón con camisa de chapa, de diámetros 1.300 mm. (longitud total de 2,3 km..) y 1.200 mm (longitud total de 2,47 km,). Se inicia en la arqueta de salida del puente sobre la ría del Tinto, y finaliza en la conexión con la calle A. Con una capacidad de 2,5 m^/s, su destino es el abastecimiento de la Zona Industrial de Huelva, Fue puesto en servicio en 1.979. Tiene un total de 3 válvulas de seccionamiento, 5 ventosas, 4 desagües y 12 tomas directas.

- **Ramal de la calle A.**

Tubería de hormigón con camisa de chapa, de diámetro 1,600 mm. y una longitud total de 3,4 km. Fue puesto en servicio en el año 1.996 y su destino es el abastecimiento a la Zona Industrial de Huelva y los riegos de Palos de la Frontera. Tiene un total de 2 válvulas de seccionamiento, 6 ventosas, 4 desagües y 9 tomas directas.

- **Ramal de la calle J y otros**

Se trata del anillo en tubería de fundición y fibrocemento de 300mm que rodea a las instalaciones de Tioxide así como otros en la calle J. Sus diámetros son de 300 mm (longitud de 1.ó60 m) y 800 mm (longitud de 1. 159 m). Se encuentra aguas abajo del bombeo del Nuevo Puerto.

6.1. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA EJECUCIÓN DE LA SERVICIO DE MANTENIMIENTO

6.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

Clima con temperaturas suaves en invierno y extremas en verano con precipitaciones durante los meses de primavera y otoño.

Durante los meses de verano se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos (agua en todos los tajos del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP).

Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

6.1.2. TRÁFICO RODADO, PEATONAL Y ACCESOS

Los accesos a las distintas ubicaciones del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP se realizaran a través de las infraestructuras habilitadas. Al tratarse de un servico de mantenimineto móvil, tanto los accesos como los vallados irán variando en función de las necesidades y del propio desarrollo del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 106 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El acceso a la obra, tanto de peatones como de vehículos, se realizará únicamente por el lugar indicado, estando el resto vallada en su perímetro.

El acceso a la zona de obra, estará regido por el procedimiento aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución conjuntamente con la propiedad y que el contratista adjudicatario de las obras deberá tener incluido en el documento de gestión preventiva, siendo conocedor de esta situación y del sistema de control de accesos.

Ninguna persona sin estar convenientemente autorizada podrá acceder el recinto de trabajo.

Los **accesos a los lugares de trabajo** deberán de cumplir con lo siguiente:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estas calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Se señalizarán claramente las vías.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estas señalizadas de modo claramente visible.
- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

6.1.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA SITUACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LA DHTOP

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc...

A priori se observa que, según datos aportados por el promotor, en las distintas ubicaciones existen todo tipo de servicios (agua, electricidad, teléfono, ...), y aunque teóricamente están localizados los que están en servicio, no se puede descartar instalaciones enterradas fuera de uso; por lo que se extremarán las precauciones sobre todo en el movimiento de tierras.

Se enumeran a continuación las instalaciones con las que podrían haber interferencias durante la ejecución de los trabajos:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 107 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

LINEAS/REDES AEREAS:

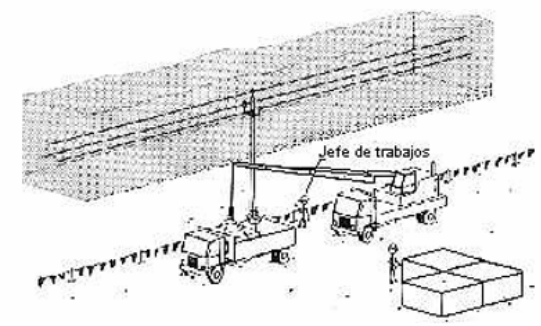
Normalmente se tratará de tendidos eléctricos, los trabajos en su proximidad se realizará siguiendo las normas generales indicadas en la NTP 72:

- A priori, se considerará que todo conductor se encuentra en tensión.
- Consultar con la cía. suministradora si es posible el descargo o desvío de la línea.
- Antes del comienzo de los trabajos, se calculará la altura de las líneas que nos encontremos en la zona de actuación según el R.D. 614/2001. Una vez que se recabe esta información, se realizará el correspondiente croquis indicando que altura no podrá rebasar nunca una máquina/maquinaria, por ejemplo, un camión con la bañera levantada, el cazo de una retro-excavadora, etc.
- No se conducirán vehículos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir. En el caso de que se tengan que transportar objetos "largos" por debajo de las líneas aéreas, se llevarán siempre en posición horizontal, por ejemplo las miras de los topógrafos.
- Supervisión del Jefe de Trabajo, el cual supervisará y dirigirá las operaciones que se realicen con elementos de altura de forma permanente, ocupándose de que sean mantenidas las distancias necesarias para no invadir la zona de prohibición de la línea, que previamente habrá sido delimitada y señalizada. Se considera que esta medida es preventivamente suficiente sólo en trabajos que tengan una duración ocasional y se realicen a distancias medias o remotas de la línea.
- En cualquier caso el Jefe del Trabajo estará al corriente de las medidas de seguridad adoptadas, velará periódicamente por su buen estado y por el correcto desarrollo del trabajo.
- Señalización y Balizamiento. La señalización se efectuará mediante:
    - Cintas o banderolas de color rojo.
    - Señales de peligro o indicadores de altura máxima.
    - Alumbrado de señalización para trabajos nocturnos.

  Esta medida deberá adoptarse obligatoriamente cuando:

  (1) El trabajo se realice con supervisión permanente del Jefe del Trabajo y no exista ninguna medida de prevención que evite el riesgo de contacto (trabajos ocasionales).

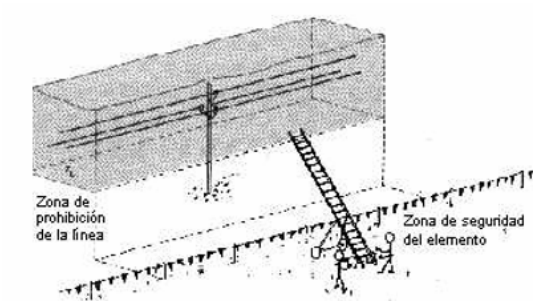
  En este caso se delimitará como mínimo la zona de prohibición de la línea.



  (2) El trabajo se realice sin supervisión permanente del Jefe del Trabajo y no exista ninguna medida de prevención que evite el riesgo de contacto (trabajos ocasionales o

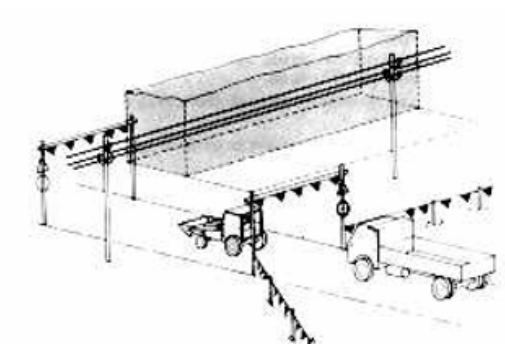
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 108 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

temporales con elementos de altura movidos a mano). En este caso se delimitará la zona de seguridad del elemento sobre el terreno.



(3) La medida tendrá un carácter complementario cuando hayan sido adoptadas medidas de prevención que eviten la posibilidad de contacto. En este caso podrán señalizarse si se estima conveniente:

- La zona de prohibición de la línea.
- Las líneas eléctricas aisladas.
- Las vallas, terraplenes, resguardos, etc.
- La zona de seguridad del elemento sobre el terreno cuando se hayan instalado dispositivos de seguridad.
- Etc.



También deberán señalizarse y balizarse los cruzamientos próximos de los accesos con líneas eléctricas aéreas, en los casos que se transite regularmente por ellos (movimientos de tierra, escombros, áridos, etc.).

- Informar a los operarios. En cualquier caso se informará a todas las personas implicadas en el trabajo acerca de:

  - El riesgo existente por la presencia de la línea eléctrica.
  - El modo de proceder en caso de accidente.

  Esta información se extremará en las personas que manejan los elementos de altura o las cargas que transportan, debiendo conocer además la zona de prohibición de la línea y la zona de alcance del elemento de altura.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 109 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipo o materiales debajo de las líneas o en su proximidad.
- No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo.
- Actuación en caso de accidente:

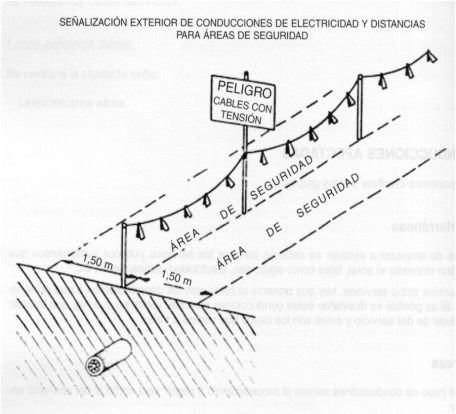
  - El conductor
    - Permanecerá en la cabina y maniobrará haciendo que cese el contacto.
    - Alejará el vehículo del lugar haciendo que nadie se acerque a los neumáticos que permanezcan hinchados si la línea es de alta tensión.
    - Si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo, permanecerá en la cabina indicando a todas las personas que se alejen del lugar, hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada.
    - Si el vehículo se ha incendiado y se ve forzado a abandonarlo podrá hacerlo:
    - Comprobando que no existen cables de la línea caídos en el suelo o sobre el vehículo, en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.
    - Descenderá de un salto, de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos, sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.

  - Las personas presentes
    - Se alejarán del lugar no intentando socorrer de inmediato a los accidentados si los hubiera.
    - Si el contacto con la línea persiste o se ha roto algún cable, avisarán a la compañía eléctrica para que desconecte la línea.
- Si hay accidentados solicitarán ayuda médica y ambulancia.

LÍNEAS ELÉCTRICAS ENTERRADAS.

Se nos podrá presentar como consecuencia de los siguientes factores:

a) Obras de tendido de línea, ya en curso (independientes de nuestros trabajos).
b) Excavación necesaria para poder realizar un mejor apoyo de nuestra maquinaría, o bien ganar terreno para poder acceder al centro de almacenamiento.
c) Rotura del pavimento o desplome de tierras por sobrepeso de la maquinaría empleada.
d) Presencia de líneas eléctricas a la hora de excavar la zona de actuación



No obstante, antes de comenzar los trabajos con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas, es recomendable atender a las siguientes normas.

- Informarse de si en la zona de trabajo pudiera estar enterrado algún cable. En caso de duda solicitar información de un supervisor de la Compañía afectada.

- Gestionar antes de ponerse a trabajar con la Compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaría o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de del serbio de mantenimiento y ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.

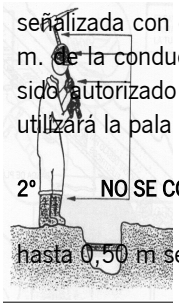
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación de la señalización anteriormente mencionada.

- Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

En el caso, de que por motivos necesarios del proceso de ejecución de los trabajos (extracción de tierras para descubrir el foso y sus aledaños – demolición del muro) sea necesario el descubrir la línea enterrada, se procederá del siguiente modo:

Se podrán dar 2 casos:

1º SE CONOCE PERFECTAMENTE SU TRAZADO Y PROFUNDIDAD



si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo (raras veces) y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de la conducción (salvo que previamente, de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

2º NO SE CONOCE EXACTAMENTE EL TRAZADO, LA PROFUNDIDAD Y LA PROTECCION

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de conducción; a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc. y a partir de aquí pala manual

De carácter general, en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará. Se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaría, herramientas, etc.., así como, si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc. se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cincos reglas siguientes:

a) Descargo de la línea
b) Bloqueo contra cualquier alimentación.
c) Comprobación de ausencia de tensión
d) Puesta a tierra y en cortocircuito.
e) Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

Los trabajadores empleados de las mantenedores que vayan a realizar estos trabajos (si es el caso), estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 111 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CONDUCCIONES AFECTADAS SUBTERRÁNEAS: AGUA

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio, éstas son:

Identificación

En caso de no ser facilitados por la dirección del Servicio de Mantenimiento los planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción (se dispondrá en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos).

Señalización

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizara, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Nos encontraremos esta situación cuando, se den los motivos antes expuestos en el apartado de líneas eléctricas enterradas.

- Obras ya en curso (independientes de nuestros trabajos).
- Excavación necesaria para poder realizar un mejor apoyo de nuestra maquinaría, o bien ganar terreno
- Rotura del pavimento o desplome de tierras por sobrepeso de la maquinaría empleada.
- Presencia de conducciones de agua a la hora de excavar la zona de actuación

TRÁFICO RODADO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 112 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Durante la ejecución de los trabajos que interfieran en el tráfico rodad, se tomará como base las fichas de Señalización del Manual de Señalización de obras Fijas del Ministerio de Fomento y según lo descrito en el Documento de Estudio de seguridad y Salud..

Ante el desconocimiento en estos momentos del tipo de señalización que se colocarán en las diferentes tajos, conforme se vayan ejecutando los trabajos, se irán realizando anejos con los planos de señalización correspondientes a las diferentes carreteras.

Durante la noche se cuidará de que la señalización de las obras tenga su oportuna señalización luminosa y en perfecto estado.

7. UNIDADES PREVISTAS

Debido a que se trata de un servicio de mantenimiento y teniendo en cuenta la dificultad para enumerar todas las actividades posibles en función de la casuística que se pueda presentar, se definen las siguientes actividades de forma enunciativa y no limitativa:

7.1. UNIDADES

- ACTUACIONES PREVIAS
Vallado
Señalización provisional
Replanteo
Instalación eléctrica provisional

- LIMPIEZA Y DESBROCES PREVENTIVOS
Despejes y desbroces
Talas, poda y jardinería
Limpieza de cunetas

-DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS
Elementos de firmes y elementos de hormigón.
Hidrodemolición
Desmantelamiento elementos metálicos con oxicorte

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES
Excavación a cielo abierto
Cimentaciones superficiales
Encofrado y desencofrado

- TUBERÍAS
Arquetas
Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio
Colocación de tubos - Con retroexcavadora
Alineación y unión de tubos
Relleno y compactación de la zanja
Corte de tuberías existentes

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 113 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Excavación en zanja
Entibación blindada en zanjas y arquetas
Entibación Cuajada
Lecho de arena
Imbornales y sumideros
Montaje de conducciones
Relleno y compactación
Juntas soldadas
Juntas a tope - Con bridas
Montaje y reparación de válvulas en tuberías

- REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
Montaje y desmontaje de equipamiento electromecánico
Manipulación y reparación de equipos electromecánicos
Soldadura por electrofusión
Soldadura a tope Termofusión
Soldadura por arco eléctrico

- TELEMANDO Y TELECONTROL

- RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Apertura de zanjas
Cama de arena
Tendido de la red de cable
Relleno y compactación de las zanjas
Trabajos en proximidad de líneas en tensión

- ESTRUCTURA
Estructura metálica electrosoldada
Estructura metálica atornillada
Ejecución de forjado de placas alveolares
Estructura hormigón armado

- FACHADAS Y PARTICIONES
Fábricas cerámica para revestir
Ejecución de fachada con ladrillo a cara-vista
Particiones de ladrillo

- CARPINTERÍA
Puertas - Aleaciones ligeras
Cerrajería y accesorios

- INSTALACIONES
Redes de datos
Instalación eléctrica en interior

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 114 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- AISLAMIENTOS
Poliuretano proyectado

- CUBIERTA
Ejecución de Cubierta
Colocación de tejas

- REVESTIMIENTOS
Enfoscados
Guarnecidos y enlucidos
Pinturas - Al temple
Pinturas - Al disolvente
Pinturas – Plástica

- FIRMES Y PAVIMENTOS
Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
Baldosa hidráulica
Bordillo-rígola hormigón
Firmes y pavimentos – Vertido de Hormigón
Reposición de caminos
Trabajos de asfaltado y bacheo

- TRABAJOS ACUÁTICOS
Trabajos desde embarcaciones
Trabajos de submarinismo

7.2. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS

Del análisis de las actividades y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

Escalera de mano
Paneles para zanjas
Eslingas de acero o textiles (cables, cadenas, etc...)
Carretón o carretilla de mano
Cubilote de hormigonado
Andamios

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 115 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.3. MAQUINARIA

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación especifica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP en que se encuentran.

Maquinaria de movimiento de tierras
- Retroexcavadora

Maquinaria de transporte
- Camión transporte

Maquinaria compactación y extendido
- Compactadora de capas asfálticas y bituminosas

Maquinaria extendedora y pavimentadora
- Extendedora asfáltica
- Pavimentadora de hormigón
- Fresadora de pavimentos

Maquinaria manipulación de hormigón
- Camión hormigonera
- Hormigonera basculante

Pequeña maquinaria
- Cortadora material cerámico
- Radiales eléctricas
- Grupo electrógeno
- Soldadura eléctrica
- Soldadura oxiacetilénica
- Taladros de batería
- Compresor
- Atornilladores de batería
- Martillo neumático
- Herramientas manuales

7.4. RELACIÓN DE ALMACENES

Relación de almacenes previstos en el servicio y que han sido contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

Almacenes
Acopios
Materiales para la realización del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 116 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.5. RELACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

Del análisis, identificación y valoración de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a ***Protecciones Colectivas***, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

Vallado
Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento
Señalización
Balizas
Eslingas de seguridad
Pasarelas de seguridad

7.6. RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Del análisis, identificación y valoración de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a ***EPIs***, de esta misma memoria de seguridad.

EPIs

Protección auditiva

Tapones

Protección de la cabeza

Cascos de protección (para la construcción)

Protección contra caídas

Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
Dispositivos de anclaje

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular

Arco eléctrico y de cortocircuito

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general
Guantes de protección contra las radiaciones ionizantes y la contaminación radioactiva

Protección de pies y piernas

Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección respiratoria

Mascarillas

E.P.R. mascarillas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 117 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección para operaciones de soldeo y técnicas conexas

8. UNIDADES DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

8.1. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES A INTERVENIR

Para ejecutar el servicio de mantenimientoen un plazo de 36 meses se utiliza el porcentaje que representa el importe de la mano de obra necesaria, sobre el presupuesto de ejecución material de forma anual. Resultando un total de 24 trabajadores.

9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida del lugar de trabajo.

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES	
Superficie de vestuario aseo:	24 Trabajadores x 2 m² = 48 m²
Nº de módulos necesarios:	48 m² : 26 m² = 2 und.
Superficie de comedor:	24 Trabajadores x 2 m² = 48 m²
Nº de módulos necesarios:	48 m² : 26 m² = 2 und.
Nº de retretes:	24 Trabajadores : 25 Trabajadores = 2 und.
Nº de lavabos:	24 Trabajadores : 10 Trabajadores = 3 und.
Nº de duchas:	24 Trabajadores : 10 Trabajadores = 3 und.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 118 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

10. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre la ejecución del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP de "INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.", como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variada por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su documento de gestión preventiva en el trabajo

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP. En todo caso, el documento de gestión preventiva que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP.

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

SEÑALIZACIÓN VIAL

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible.

La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación:

SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.

- RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Mediano.
- RT. Advertencia, cargas suspendidas. Mediano.
- RT. Advertencia, peligro en general. Mediano.
- RT. Advertencia, peligro en general. Pequeño.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 119 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Mediano.
- RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Pequeño.
- RT. Lucha contra incendios, extintor. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de cabeza. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., de cabeza. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de cara. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., de cara. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de manos. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., de manos. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de pies. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., de pies. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., de vista. Mediano.
- RT. Obligación, EPI., del oído. Pequeño.
- RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Pequeño.
- RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Mediano.
- RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Pequeño.
- RT. Prohibición, prohibido pasar peatones. Mediano.
- RT. Prohibición, prohibido pasar peatones. Pequeño.
- SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.

12. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 120 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.
- Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

13. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

13.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

13.2. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en el servicio de mantenimientopero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 121 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. Ahogamiento
26. Exposición a medio hiperbárico
27. “In itínere”

Cada uno de los 27 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en el servicio de mantenimientoy las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se valoran tras considerar la prevención “riesgos triviales”, que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas”. Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de valoración.

El método de valoración de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 122 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ESTABLECIDAS SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN LA OBRA

En este apartado se han tenido en cuenta las actividades que se van a desarrollar describiendose el tipo de trabajo, identificándose los riesgos, indicando las medidas preventivas así como las protecciones colectivas, individuales a utilizar considerar que todos los riesgos idenficados están eliminados.

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en el servicio de mantenimientopero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. Ahogamiento
26. Exposición a medio hiperbárico
27. “In itínere”

Cada uno de los 27 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en el servicio de mantenimientoy las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de “identificación de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 123 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.1. POR UNIDADES

En esta actividad se desarrollarán los trabajos de colocación del cajón de obra donde estarán localizados los trabajos de implantación de los accesos, uno para vehículos y otro para los peatones y la ubicación y colocación de las casetas provisionales de obra.

Se dispondrá de un vallado perimetral que comprenderá todo el perímetro del ámbito de actuación del servicio de mantenimiento en las infraestructuras de la DHTOP y dependiendo de las limitaciones de espacio e interferencias eexistentes en cada una, debiéndose estudiar cada caso en particular.

ACTUACIONES PREVIAS

Vallado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio del los trabajos obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de lugar de trabajo, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m, en aquellos tramos especificados en los planos, y vallado tipo ayuntamiento en los puntos igualmente especificados en los planos.

La puerta de acceso para los vehículos tendrá una anchura de 4.50m, estará separada la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Iluminación inadecuada.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 124 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones del lugar de trabajo deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en le lugar detrabajo de Cartel, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Cuando al instalar el vallado invadimos un acerado, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones adecuadas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.

Señalización provisional

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio del trabajo, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros del lugar de trabajo.

Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas en los planos, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luninosas de señalización se harán sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad las operaciones de:

a) izado y nivelación de señales

b) fijación

Identificación de riesgos en esta unidad a

Riesgo
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 125 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Replanteo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 126 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se incluye en estas operaciones el trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto.

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Riesgo
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personal al caminar en las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.
- Interferencias por conducciones enterradas.
- Seccionamiento de conducciones existentes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de esta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)

Se mantendrá la limpieza y orden.

Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m de altura.

Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.

3.- Instalación eléctrica provisional

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general del lugar de trabajo a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación del lugar de trabajo.

Identificación de riesgos en esta unidad

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 127 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Riesgo
- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Electrocución: trabajos con tensión.
- Electrocución: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Los derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Incendio.
- Quemaduras.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La instalación eléctrica provisional del lugar de trabajo se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33, por tratarse de una instalación temporal, durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

Características generales

La instalación eléctrica provisional del lugar de trabajo deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación del lugar de trabajo, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 128 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 129 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones del lugar de trabajo deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

- Dispositivos de protección contra las sobreintensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 130 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferenciañ asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 131 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los conductores de cobre utilizados corno electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director del Servico o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán del lugar de trabajo. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado del lugar de trabajo, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 132 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso del lugar de trabajo estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

<u>Equipos de protección individual</u>

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado aislantes de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2m altura.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 133 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4.- - LIMPIEZA Y DESBROCES PREVENTIVOS

Despejes y desbroces

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de despejes y desbroces de accesos a zonas operativas o susceptibles de labores de mantenimiento.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ambiente pulvígeno
- Quemaduras físicas y químicas
- Aplastamientos
- Atrapamientos
- Cuerpos extraños en ojos
- Animales pequeños, parásitos
- Atropellos
- Colisiones
- Sobreesfuerzos
- Cortes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 134 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Acceso bien delimitado

El personal que maneje la maquinaria o vehículos será especialista en el manejo de los mismos y estará en posesión de la documentación acreditativa.

Se acotará con bandas de señalización, la zona de trabajo, colocando pasarelas en los puntos donde sea necesaria para en tránsito por el interior del lugar de trabajo.

Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.

Antes de iniciar los trabajos de despeje y desbroce se tendrán en cuenta los servicios afectados cuidando principalmente eliminar o proteger los más superficiales. Se reforzaran las zonas donde crucen dichos servicios.

Comprobadas las actuaciones de cambio o las debidas protecciones se comenzarán los trabajos.

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda, durante su remoción.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de desbroce y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se seleccionarán las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección, traslado y/o mantenimiento posterior.

Los operarios de la máquina deberán realizar revisión diaria de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.

Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.

Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.

Los operarios de la maquinaria empleada en la limpieza del solar deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:

- Se debe mantener distancia de seguridad respecto a la máquina, de manera que se mantengan fuera del alcance de la misma.
- No subir pasajeros.
- No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
- No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
- No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

<u>Equipos de protección individual</u>

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 135 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.
- Repelente de insectos
- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de agua.
- Arnés anticaidas.

Tala, Poda y Jardinería

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de intervención en plantas a mantener existentes en instalaciones.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en ojos
- Animales pequeños, parásitos
- Atropellos
- Colisiones
- Sobreesfuerzos
- Cortes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 136 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas

- Mantener el buen el estado de conservación de todas las herramientas.
- Utilizar para cada trabajo la herramienta adecuada.
- Utilizar los elementos de protección adecuados si se trabaja en lugares con peligro de proyección de partículas (cerca de zonas de circulación de vehículos).
- Durante los días calurosos se procurarán adoptar todas las precauciones necesarias protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar la deshidratación y se utilizarán las prendas de protección adecuadas.
- Durante los días de mucho frío se adoptarán las medidas de protección oportunas se utilizará las prendas de protección adecuadas.
- Seguir las instrucciones de montaje del fabricante en el mobiliarioa urbano, bancos, papeleras, mobiliario infantil, etc.
- En la excavación para plantación se utilizará la retroexcavadora, por ello, se seguirán las directrices mencionadas en al apartado correspondiente.
- Cuando las plantas sea de elevado porte se utilizará el camión grúa para su plantación y, por lo tanto, se seguirá lo indicado en su apartado así como en la descarga del material.
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evitar que el personal realice sobreesfuerzos.
- Usar esportones o espuertas cuando el transporte de las plantas o bellotas lo realice el personal.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Transitar por zonas despejadas.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo estable, no correr ladera abajo.
- Evitar subirse y andar sobre ramas, rocas, etc., en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. - Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.
- Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzadas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 137 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- No transportar peso por encima de nuestras posibilidades.
- Precaución al coger objetos, herramientas, bandejas de plantas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir de la presencia de seres vivos.
- Si la tala de árboles se hace con retroexcavadora, no deberá haber ningun operario en el rango de acción de la máquina de la caída del arbol.
- Durante los trabajos de poda es necesario que delimite una zona de seguridad debajo del árbol.
- Se recomienda que los equipos de poda estén formados, cuando menos, por dos trabajadores.
- Se deberán hacer las operaciones de poda con andamios o sistemas de elevación que ofrezcan una protección colectiva.
- En caso de ser necesario trepar al árbol o encaramarse a un lugar sin protecciones colectivas, se usará arnés de seguridad, con sus elementos y conectores.
- Evite, en trabajos de poda o corte de ramas, caminar sobre las ramas o troncos cortados.
- Sujétese al árbol con una mano (evite agarrarse a las ramas) y efectúe el corte por debajo de la altura de los hombros.
- Evite portar en los petos equipos punzantes o cortantes sin proteger.
- Si temporalmente está bajo la influencia de medicamentos que afecten al sentido del equilibrio, debe comunicarlo a sus superiores y no hará ningún trabajo en altura.
- Utilice siempre equipos de protección de los ojos (gafas contra proyecciones) y cara (pantallas faciales) en las tareas de poda y tala.
- En el caso de que tengan que realizar trabajos con motosierras en altura, estos se harán mediante el uso de plataformas elevadoras y nunca desde las escaleras manuales.
- Cuando se realicen trabajos de poda en las proximidades de líneas de alta tensión, u otros cables eléctricos, se debe informar de esto a la compañía eléctrica implicada y se requerirá la presencia de los servicios de electricidad de la misma en caso necesario.
- Mantenga en las distancias de seguridad con las líneas del tendido eléctrico, 3 metros en instalaciones de hasta 6.000 V y 5 metros en instalaciones superiores a 66.000 V.
- Es recomendable que el personal que intervenga en estos trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.
- Repelente de insectos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 138 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de agua.
- Arnés anticaidas.

Limpieza de cunetas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de limpieza de cunetas.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en ojos
- Animales pequeños, parásitos
- Atropellos
- Colisiones
- Cortes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- De haber problemas de agua en la excavación, se hará en paralelo otra excavación de achique a no menos de un metro de profundidad de la superficie del principal. La superficie de trabajo deberá estar perfectamente drenada para evitar encharcamientos.
- Será obligatorio el uso de botas de seguridad y guantes contra protecciones mecánicas, excepto en aquellas operaciones en que sea preciso la utilización de otras protecciones incompatibles con las anteriores. De la misma forma todos los trabajadores usarán ropa de alta visibilidad.
- Mientras se realizan los trabajos en la calzada, los operarios estarán protegidos por los vehículos.
- Cuando los vehículos se encuentren detenidos en el arcén de la carrera deberán llevar siempre conectadas, como mínimo, las luces de emergencia y los girofaros.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 139 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Los trabajos se realizarán con condiciones atmosféricas favorables. En caso de condiciones climatológicas adversas tales como la lluvia intensa, niebla, nieve o fuerte viento, se suspenderán los trabajos. Los trabajadores deberán haber recibido información que les permita detectar cuando deben tener los trabajos.
- Los operarios estará, siempre pendientes de la circulación, evitando cruzar a calzada, y en caso de tener que cruzar, haciéndolo de la forma más segura posible.
- Con el fin de disminuir el peligro de atropellos, todos los trabajos se encontrarán debidamente señalizados según las prescripciones de la norma 8.3-IC "Señalización de obras"..
- Es recomendable que el personal que intervenga en estos trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Repelente de insectos
- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Botas de agua.

- DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS

Demolición de firmes y elementos de hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de bancadas y pequeñas estructuras de hormigón.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personas a mismo nivel
- Golpes por objetos y herramientas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 140 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos y maquinaria
- Irrpciones de tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficiente
- Interferencias y contactos con distintos servicios afectados: electricidad, gas, saneamiento, telefonía, etc
- Cortes y golpes
- Ruido y vibraciones
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Riesgos propios de los medios, herramientas y maquinaria utilizados

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Mantener el espacio de trabajo limpio y ordenado.
- Eliminar los residuos generados lo antes posible despejando la zona y hacia lugares seguros que no generen nuevos riesgos.
- Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad mínima a las líneas aéreas de conducción eléctrica.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Siempre que un vehículo o maquinaria parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica cuyo significado previamente se habrá comunicado al resto de los trabajadores.
- Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambien de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles de niveles de los vehículos y máquinas a utilizar, y antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.
- No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde de la excavación ni en zonas aledañas a la circulación que puedan interferir con la misma o restar visibilidad a los conductores.
- Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos.
- El conjunto de la demolición estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.
- Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.
- No se invadirá en ningún caso la zona abierta al tráfico.
- Se guardará la distancia de seguridad igual al radio de acción de la máquina.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo se acerque al borde de la excavación, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo.
- Toda la maquinaria irá provista de rotativo luminoso.
- Acotado y señalización de las zonas de trabajo con cinta de balizamiento o malla naranja tipo stopper.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 141 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Botas de agua de seguridad.
- Ropa impermeable.
- Cinturón antivibratorio.

Hidrodemolición

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de demoliciones y limpieza con chorros de agua a alta presión.

Identificación de riesgos en esta unidad a

Riesgo
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personas a mismo nivel
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos y maquinaria
- Irrpciones de tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficiente
- Interferencias y contactos con distintos servicios afectados: electricidad, gas, saneamiento, telefonía, etc
- Cortes y golpes
- Ruido y vibraciones
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Riesgos propios de los medios, herramientas y maquinaria utilizados
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 142 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- En huecos y desniveles con riesgo de caída mayor de 2 m, se instalarán protecciones colectivas, bien barandilla o paños de red, homologados y montados según indica la normativa, con el fin de evitar dichos riesgos. Estas protecciones se mantendrán durante los trabajos hasta su finalización.
- Las escaleras de mano se utilizarán según indica el fabricante, y cumplirán la norma EN-131.
- La maquinaria de mano y/o auxiliar a utilizar cumplirá con la normativa vigente, marcado CE y en su defecto puesta en conformidad con el R.D. 1215/97 y deben constar siempre del manual de instrucciones.
- La maquinaria será utilizada tal y como indica el fabricante en el manual de instrucciones (instalación, uso, mantenimiento, etc).
- Los trabajadores que utilicen el robot con lanza habrán recibido una formación específica de uso y manejo de la citada máquina. Y estarán autorizados por la empresa para uso y manejo de la misma.
- Cualquier operación de mantenimiento y/o revisión de la máquina se realizará con la misma desconectada.
- La zona de trabajo estará correctamente iluminada.
- Se señalizará la zona de actuación, prohibiendo el paso a todo trabajador ajeno a este trabajo. Y así serán informados todos los trabajadores del lugar de trabajo.
- Las tomas de corriente se corresponderán en forma (toma de tierra) para no interrumpir su continuidad. Cualquier instalación provisional cumplirá lo establecido en normativa referente a instalaciones eléctricas provisionales (I.T.B.T y I.T.M.T)
- No se utilizará la maquinaria bajo efectos de fármacos.
- Estará prohibido fumar durante el manejo de la maquinaria.
- La herramienta no expulsará gases o fluidos fríos sobre las manos del trabajador para evitar efectos negativos de vibraciones.
- Se alternarán las tareas durante la jornada para evitar posturas forzadas y movimientos repetitivos).
- Si se considera necesario se establecerán pausas de trabajo cortas, 5 -10 minutos cada 1-2 horas.
- El cableado de la maquinaria se colocará fuera de las zonas de paso.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- Cuando las inclemencias meteorológicas no permitan la realización del trabajo en condiciones seguras se suspenderán los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Botas de agua de seguridad.
- Ropa impermeable.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 143 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cinturón antivibratorio.

Desmantelamiento elementos metálicos con oxicorte

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de desmantelamiento de estructuras y equipos metálicos.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personas a mismo nivel
- Golpes por objetos y herramientas
- Interferencias y contactos con distintos servicios afectados: electricidad, gas, saneamiento, telefonía, etc
- Cortes y golpes
- Ruido y vibraciones
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Riesgos propios de los medios, herramientas y maquinaria utilizados
- Inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Explosiones (retroceso de llama)
- Incendios
- Pisadas sobre objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En huecos y desniveles con riesgo de caída mayor de 2 m, se instalarán protecciones colectivas, bien barandilla o paños de red, homologados y montados según indica la normativa, con el fin de evitar dichos riesgos. Estas protecciones se mantendrán durante los trabajos hasta su finalización.
- Las escaleras de mano se utilizarán según indica el fabricante, y cumplirán la norma EN-131.
- La zona de trabajo estará correctamente iluminada.
- Se señalizará la zona de actuación, prohibiendo el paso a todo trabajador ajeno a este trabajo. Y así serán informados todos los trabajadores.
- Estará prohibido fumar durante el manejo del soplete.
- Se alternarán las tareas durante la jornada para evitar posturas forzadas y movimientos repetitivos).
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 144 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cuando las inclemencias meteorológicas no permitan la realización del trabajo en condiciones seguras se suspenderán los trabajos.
- El suministro y transporte interno en las instalaciones de la presa de las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará según las condiciones siguientes (tanto si las botellas o bombonas están llenas como si están vacías):
    - Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
    - No se mezclarán las botellas que contengan gases diferentes.
    - Se transportarán sobre bateas enjauladas, en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
    - El traslado y ubicación para su uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Quedará expresamente prohibido el acopio o mantenimiento de las botellas de gases licuados al sol. Se situarán a la sombra y en posición vertical, al menos 24 horas antes de su uso.
- Quedará prohibida la utilización de botellas en posición inclinada.
- Quedará prohibido su abandono, antes o después de su utilización.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, según su contenido (oxígeno, acetileno, butano, propano). También se acopiarán separadas las botellas llenas de las vacías.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior del lugar de trabajo, o al menos alejado de elementos estructurales, y siempre con ventilación directa y constante.
- La puerta de acceso al almacén estará dotada de cerradura de seguridad o candado, y sobre ella se instalarán las señales de "Peligro de explosión" y "Prohibido fumar".
- Los sopletes para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvula antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.
- Se controlarán las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión de las mangueras bajo presión en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Quedará expresamente prohibido comprobar el posible picado de la manguera por medio de la llama
- Si se observara que falla la válvula antirretroceso de la llama y que se ha podido incendiar por dentro la bombona, se introducirá ésta en un bidón con agua para enfriarla y se abandonará el lugar, señalizándolo y avisando al encargado en seguridad.
- Quedará expresamente prohibido soldar el cobre con este medio, ya que se puede formar acetiluro de cobre, explosivo y tóxico.
- Los sopletes se encenderán utilizando chisqueros o chisperos, nunca con mecheros de mano.
- Antes de realizar trabajos de oxicorte se comprobará que no existen materiales inflamables o combustibles en un radio fuera del alcance de las particulas incandescentes, en caso contrario se protegerán con elementos ignifugos tales como mantas o toldos.
- Nunca se utilizará el soplete en atmosferas potencialmente explosivas.
- Se baldeará antes del comienzo de los trabajos y al finalizar los mismos, asegurándose de que no existe ningún rescoldo antes de abandonar el área de trabajo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Pantalla de protección en casco eficaz contra las radiaciones del oxicorte (filtro actiníco) y con la resistencia mecánica suficiente.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 145 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ropa de trabajo no propagadora de llama (rica en algodón)
- Guantes de cuero para soldador.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Calzado de seguridad con lengüeta para soldadores.
- Chaleco reflectante. (para el transito por la obra, no durante los trabajos)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES

Excavación a cielo abierto

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación a cielo abierto hasta llegar a la cota de excavación exigida por esta obra.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Desplome de tierras y rocas.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.
- Electrocución.
- Asfixia.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 146 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes de comenzar la excavación se revisarán las edificaciones colindantes, y se apuntalarán las zonas deterioradas.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Cimentaciones superficiales

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 147 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se utilizarán este tipo de cimentaciones, siguiendo las especificaciones y los cálculos realizados, como método más seguro para la sustentación de las actuaciones y las cargas provenientes de la estructura.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.
- Proyección de partículas del hormigonado.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las losas abiertas y no hormigonadas.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de la excavación abierta.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la losa para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
- En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
- Se revisará el estado del vibrados eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la losa se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la cimentación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

Equipos de protección individual

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 148 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

Encofrado y desencofrado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Las operaciones previstas en el servicio de mantenimientoconsistirán en la ejecución de una construcción auxiliar, destinada a servir de molde para la ejecución de las cimentaciones.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaría eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos.
- Los derivados del trabajo en condiciones metereológicas extremas.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los encofrados y los puntales serán izados y trasladados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de metal y los puntales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 149 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- Los distintos elementos tendrán la suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes, para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placasmetálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

- TUBERÍAS

Arquetas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se contempla en esta unidad el procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la realización de arquetas.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio, para ello :

- Se deberá ejecutar la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa.
- Se realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 150 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El cerco será de perfil laminado L50.5mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.
- La tapa la realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

Identificación de riesgos en esta unidad a

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Iluminación inadecuada.
- Trabajos en intemperie.
- Carencia de oxigeno.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se usarán guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Se dispondrá la herramienta ordenada y no por el suelo.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 151 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Colocación de conducción en zanja - Descarga y acopio

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se contemplan en esta unidad de obra, las operaciones de transporte, descarga y acopio en los bordes de la zanja, de los tubos que constituirán la red de saneamiento. El acopio se realizará siguiendo las instrucciones establecidas, y según indique el fabricante, de forma que se garantice un correcto apoyo de los tubos. Se evitará que los tubos estén en contacto directo con el suelo, y se situarán en el lado de la zanja opuesto al de acopio de tierras de la excavación.

Identificación de en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Cuando el material se acopie en posición vertical, éste se deberá evitar que el apilado alcance altura excesiva.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 152 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se colocarán los tubos mediante grúas móviles, con ayuda de eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Antes del izado del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Los tubos no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente apoyados y estabilizados.
- Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- El lugar de trabajo se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

Colocación de tubos - Con retroexcavadora

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se contempla en esta unidad de obra, la colocación de los tubos en el fondo de la zanja por medio de retroexcavadora. Se empleará esta maquinaria cuando así lo requieran los trabajos, ya sea por las dimensiones de los tubos, o bien por el peso de los mismos.

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 153 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se colocará las pasarelas de transito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo del lugar de trabajo los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior del lugar de trabajo.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 154 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Antes del movimiento del tubo se comprobará que éste no se encuentra enganchado a ningún otro elemento.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se paralizarán los trabajos cuando se produzca viento fuerte.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

Alineación y unión de tubos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se incluyen las operaciones de centrado de los tubos en el interior de la zanja, alineación del tubo con los tramos adyacentes, y unión de los diferentes tramos. Para la correcta realización de esta actividades se dispondrán de los útiles necesarios para mantener la posición del tubo especificada en la ejecución.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 155 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 156 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Relleno y compactación de la zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.
- El relleno llegará hasta la cota de acerado o calzada en función de la localización para evitar baches y se puedan abrir tanto al tráfico como a peatones el paso. En ocasiones será preciso echar una capa de hormigón recogiendose esta actividad en el apartado de firmes y pavimentos.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 157 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Quedará prohibido el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior del lugar de trabajo para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo del lugar de trabajo los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior del lugar de trabajo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 158 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Corte de tuberías existentes

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

La instalación de las piezas de adaptación sobre las tuberías de HACH requieren el corte y desmontaje de un carrete de tubería de HACH. Se incluyen en esta actividad las operaciones de retirada del carrete resultante del corte.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras.
- Atrapamientos.
- Cortes
- Proyección de partículas.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Emisión de polvo
- contacto con la energía eléctrica
- Choques y golpes contra objetos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en el interior de las conducciones conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 159 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ropa de trabajo.
- Guantes contra riesgos de cortes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Excavación en zanja

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el trabajo a realizar.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Inundaciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 160 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajocon el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá el lugar de trabajoen buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 161 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Entibación blindada en zanjas y arquetas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se desarrollan las operaciones para la entibación del tipo cuajada de las zanjas, protegiendo hasta el 100% de la superficie de las paredes de la excavación, cuando se trate de terrenos de naturaleza granular.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Iluminación inadecuada.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Asfixia.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajocon el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 162 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Se realizarán los acopios de tierras como mínimo a 2.00m del borde de la excavación.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se entibará en zanjas de más de 125 cm de profundidad.
- El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Se colocará el número de codales adecuado.
- Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se usarán las escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no perjudique a la seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Entibación Cuajada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 163 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En esta unidad se desarrollan las operaciones para la entibación del tipo cuajada de las zanjas, revistiendo hasta el 100% de la superficie de las paredes de la excavación, al ser terreno de naturaleza granular.

La entibación se irá realizando por medio de la colocación de tablas y codales a medida que se vaya ejecutando las excavaciones con profundidad superior a 1.20 m donde no haya uso de entibaciones blindadas o se realice con talud.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Iluminación inadecuada.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Asfixia.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajocon el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Se realizará el acopio de tierras como mínimo a 2.00m del borde de la excavación.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.
- El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano seguras.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 164 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Se colocará el número de codales adecuado.
- Se colocará codales de forma perpendicular a la superficie de tablazón.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se usarán las escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Las entibaciones de las zanjas se quitarán metódicamente a medida que los trabajos de revestimiento avancen y solamente en la medida en que no perjudique a la seguridad.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Lecho de arena

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se incluyen las operaciones de necesarias para la colocación del lecho de arena en el fondo de las zanjas excavadas, esto es:

- Vertido sobre el fondo de la excavación de un lecho de arena.
- Extensión y compactación en el interior de la zanja.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 165 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se entibará la zanja cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Se tendrá especial cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se vallará toda la zanja excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar la zanja excavada se dispondrá de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Se dispondrá de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, se efectuará la excavación de la zanja con cuidado.
- Se colocarán escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- No se acopiarán materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 166 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Juntas soldadas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas a tope mediante soldadura. Para la ejecución de esta unión, los tubos no presentarán ninguna forma especial, colocándose uno frente al otro, sin superposición.

Este método también se utilizará para efectuar empalmes y derivaciones. La ejecución de las soldaduras se ejecutará según lo dispuesto en lae ejecución del servico de mantenimiento.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Quemaduras por contacto térmico.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 167 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se usará el cinturón de seguridad en trabajos en altura, se colocaran líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se realizará el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Los tubos se izarán y colocarán cortados a la medida requerida para el montaje.
- El izado de los tubos para su colocación se ejecutará suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Las maniobras de ubicación in situ de los tubos serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el tubo mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador.
- Se usarán equipos de protección para soldadura completos.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá el lugar de trabajoen buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

Juntas a tope - Con bridas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para la ejecución de las juntas a tope mediante bridas. Para la ejecución de esta unión, los tubos no presentarán ninguna forma especial, colocándose uno frente al otro, sin superposición.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 168 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las juntas mediante bridas se utilizarán para la unión de piezas especiales, valvulería,etc. y siempre en tuberías sin enterrar.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- La colocación de cada uno de los dispositivos lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos y protecciones.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 169 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Montaje y reparación de válvulas en tuberías

Operaciones a desarrollar previstas

Se desarrollan en esta unidad de obra, las operaciones para realizar el montaje conexionado de tuberías e instalación/montaje de válvulas en las líneas. Así como montaje de válvulas en salas de control de flujo de líquidos.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los dispositivos lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos y protecciones.
- Se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá el lugar de trabajoen buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 170 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Montaje y desmontaje de equipamiento electromecánico

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se estudiarán los trabajos propios de las operaciones necesarias para realizar el montaje y conexión de equipos electromecánicos (Electroválulas, equipos automáticos, etc.).

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por la maquinaria auxiliar
- Atropellamiento de personas.
- Caídas de cargas suspendidas y objetos.
- Quemaduras en trabajos de soldadura.
- Cortes.
- Contactos eléctricos
-Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Definir zonas para acopios de manera ordenada.
- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo y carga/descarga.
- Para trabajos a más de 2 m de altura (a contar desde los pies) será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a punto fio o línea de vida, supervisado por el recurso preventivo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 171 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Comprobación de las correctas condiciones de los medios auxiliares para la elevación y movimiento de tuberías y sus accesorios, así como la verificación de su capacidad de carga con los oportunos márgenes de seguridad.
- Prohibición absoluta de situarse bajo la vertical de las cargas suspendidas.
- Correcta utilización de medios auxiliares, sobre todo en el caso de andamios/borriquetas en lo referente al ancho min. de la plataforma de trabajo (60 cm).
- Las escalaras de mano que se utilicen estarán dotadas de apoyos antideslizantes y se arriostrarán superiormente.
- Plataformas de trabajo situadas a más de 2,00 m. de altura, dotada de pasamanos listón intermedio y rodapiés.
- Todas las mangueras de gases combustibles irán provistas de válvula antiretorno. Las botellas que contienen dichos gases se trasladarán en el correspondiente carro-portabotellas (siempre en posición vertical).
- Utilización de útiles y herramientas adecuadas e idóneas.
- Los equipos y herramientas portátiles alimentadas por electricidad, serán preferentemente, de doble aislamiento.
- Protecciones eléctricas adecuadas (interrup. automáticos y puestas a tierra).
- Protecciones partes móviles cortantes en pequeña maquinaría (carcasas, resguardos y demás protecciones incluidas por el fabricante).
- Correcta disposición postural para la manutención manual de cargas.
- Cuando la manipulación de cargas deba realizarse manualmente, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
    - Mantener los pies separados y firmemente apoyados.
    - Doblar las rodillas para levantar la carga del suelo, manteniendo la espalda recta.
    - No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento.
    - No girar el cuerpo mientras se transporta la carga.
    - Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible.
    - Si la carga es excesiva, pedir ayuda a un compañero.
    - Durante los trabajos realizados en altura. Por procesos de soldadura y montaje de estructuras electromecánicas y metálicas realizados en las piezas y estructuras de mayor tamaño:
    - Colocar barandillas reglamentarias, o sistema análogo de igual eficacia, con pasamanos a 90 cm. (preferiblemente a 1 metro), listón intermedio y rodapié en bordes de forjado, huecos horizontales, tiros de escalera, coronación de vaciados y medios auxiliares cuya altura supere los 2 metros.
    - No acceda en ningún momento a zonas que carezcan de protección o se encuentren parcialmente protegidas. Reponga todas aquellas protecciones, que por necesidades productivas, requieran su eliminación.
    - En caso de que observe falta de protección ante la caída en algún punto del lugar de trabajo, comuníqueselo inmediatamente a su encargado o al jefe de obra.
- Cuando se realicen trabajos sobre andamios tubulares y/o modulares y de borriquetas:

Los andamios a utilizar deberán cumplir con lo especificado en la normativa correspondiente. Además de ello, dispondrán del certificado emitido por el fabricante.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 172 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cuando se utilicen escaleras portátiles para subir a las partes altas de la maquinaria y equipo.
- Las escaleras deben cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo Real Decreto 486/1997.
- La escalera debe de sobresalir metro y conviene que su parte superior se agarre a la estructura con una abrazadera o sistema equivalente.
- Características que deben cumplir las escaleras metálicas: - Realizar un mantenimiento preventivo de las escaleras periódicamente. En caso de detectar algún defecto se substituirá o reparará inmediatamente.
- Adquirir escaleras en buen estado.
- Las escaleras portátiles deben tener zapatas antideslizantes en buenas condiciones. Los escalones estarán sin pintar, libres de grasas y aceites.
- Si se utiliza para subir a altura, debe sobresalir un mínimo de 1 m. del nivel de acceso.
- Las escaleras metálicas no deben utilizarse en sectores con riesgo de contactos eléctricos.
- Los peldaños tendrán las mismas dimensiones, tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos. Realizar un mantenimiento preventivo de las escaleras y en caso de detectar algún defecto proceder a repararlo.
- Durante la utilización de máquina elevadora:
- Se deberá verificar el buen funcionamiento de la máquina elevadora antes de su utilización.
- Se deberán dar las instrucciones oportunas de seguridad al trabajador antes de su uso.
- El trabajador que se encuentre trabajando en altura siempre deberá llevar arnés sujeto a una línea de vida segura que nunca deberá sujetarse a la máquina elevadora.
- Durante la realización de trabajos sobre plataforma elevadora:
- La plataforma tendrá marcado CE y declaración de conformidad para poder usarla.
- El operario que utilice la plataforma deberá de tener formación necesaria para su empleo.
- Uso obligatorio de botas de seguridad, casco de seguridad, guantes de seguridad arnés de seguridad, anclado a línea de vida o punto fijo resistente.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier resguardo dispositivo o elemento de seguridad que lleve la máquina.
- Comprobar antes de realizar las tareas que los mecanismos de seguridad funcionan correctamente.
- No utilizar la plataforma elevadora cuando existan fuertes vientos, condiciones meteorológicas adversas, ni con superficies inestables o resbaladizas.
- Nivelar la plataforma utilizando siempre los estabilizadores.
- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada a no ser que esté diseñado para este uso.
- No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.
- No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares.
- No sentarse o ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta.
- Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 173 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cuando se trabaje en altura mantener las distancias de seguridad con respecto a las redes eléctricas, de acuerdo con las regulaciones existentes.
- Cuando sea necesario el montaje de andamios:
- La ejecución de las andamiadas irán supervisadas por un técnico competente que asegure su buen montaje, documentándolo adecuadamente (Orden 2988/1998 de la CAM). Los andamios irán equipados con husillos de nivelación que permitan su correcto aplomado, los cuales irán sobre durmientes de madera.
- Uso de andamios tubulares tipo europeo, permitiendo el paso libre a través de las plataformas

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de P.V.C. largos.
- Cinturón antivibratorio.

Manipulación y reparación de equipos electromecánicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se estudiarán los trabajos propios de las operaciones necesarias para realizar la manipulación y reparación de equipos electromecánicos.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por objetos
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 174 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas

- Será obligatorio el uso de botas de seguridad y guantes contra protecciones mecánicas, excepto en aquellas operaciones en que sea preciso la utilización de otras protecciones incompatibles con los anteriores. De la misma forma todos los trabajadores usarán ropa de alta visibilidad.
- Las herramientas manuales para realizar trabajos en instalaciones de baja tensión, deberán estar protegidas por un aislamiento de seguridad. Estas herramientas deben llevar indicada en su cubierta protectora la tensión de utilización correspondiente y la marca CE.
- Se seguirán las indicaciones de los manuales de los equipos.
- Una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se deberán seguir las siguientes instrucciones:
- Desconectar.
- Prevenir cualquier posible realimentación.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito.
- Únicamente podrán realizarse con las instalaciones en tensión:
- Operaciones elementales como conectar y desconectar en instalación de baja tensión.
- Los trabajos en instalaciones con tensión de seguridad.
- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija.
- Trabajos en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requiera.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Botas de agua de seguridad.

Soldadura por electrofusión

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 175 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Caídas de personas distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por objetos
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos térmicos
- Incendios
- Inhalación de gases tóxicos
- Contaminación acústica
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica, del plan de seguridad.
- Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicadas.
- Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.
- El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.
- No exponer la máquina a lluvia, agua u otros líquidos.
- No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos, objetos cortantes.
- Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.
- Cerciorarse que la máquina esté en posición estable en cualquier fase de trabajo.
- Desplazar el equipo en condiciones de seguridad.
- Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc)
- No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.
- No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente
- No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)
- Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices)
- Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada, personal no cualificado y niños.
- Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.
- No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.
- Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes
- No fumar

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 176 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.
- Conectar siempre la unidad a tomas de corriente que dispongan de diferencial y toma de tierra
- No exponer la unidad de control a pesadas cargas.
- Las unidades que no estén en servicio deberían estar fuera del alcance del personal no autorizado. Deberán almacenarse en estancias secas, protegidas de temperaturas extremas y de acceso restringido.
- Antes de cada utilización deberá comprobarse su estado exterior así como su funcionamiento.
- No se abrirá la unidad de control
- En el caso de no funcionar correctamente, no utilizar y comunicarlo a su encargado.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable tipo FPP3.
- Protectores auditivos.

Soldadura a tope termofusión

Identificación de riesgos en esta unidad a

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por objetos
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos térmicos
- Incendios
- Inhalación de gases tóxicos
- Contaminación acústica
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Radiaciones de arco voltaico

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 177 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica.
- Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicadas.
- Está terminantemente prohibido quitar los dispositivos de seguridad (interruptores, micro-interruptores, sellos, etc.)
- Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.
- El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.
- Deberá existir en la central oleodinámica, la fresadora, el elemento térmico, el cartel "Peligro de electrocución".
- Efectuar la puesta a tierra de la máquina y que ésta sea correcta.
- El panel del lugar de trabajo en construcción o el grupo electrógeno a los cuales se conecta la máquina tiene que estar equipados con interruptor diferencial de alta sensibilidad, 30 mA.
- No exponer la máquina a lluvia u otros líquidos.
- Cerciorarse que las protecciones de aislamiento estén siempre secas.
- No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos.
- Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.
- Antes de usar la máquina controlar que cada uno de los componentes estén perfectas condiciones, especialmente las partes aislantes, los cables, los pasantes y sujetadores de cables.
- Controlar una vez al mes que el interruptor diferencial funcione perfectamente.
- Limpiar cuidadosamente la máquina cuando ya no se use. No usar solventes, gasolina, sustancias abrasivas que podrían provocar daños en las partes aislantes.
- En los lugares estrechos o particularmente húmedos, obras rodeadas de estructuras metálicas o agua se requieren aparatos alimentados con SELV (bajísima tensión de seguridad).
- Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc.)
- No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.
- Mover el elemento térmico con cautela
- Limpiar cuidadosamente la termoplaca
- No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente
- No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)
- Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices)
- Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada
- Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.
- Volver a colocar en su lugar la fresadora y la placa térmica en su soporte después de su uso.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 178 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.
- Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes.
- No fumar
- Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Pantalla acoplabe a casco con filtro antiradiaciones iónicas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable tipo FPP3.
- Protectores auditivos.

Soldadura por arco eléctrico

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas distinto nivel.
- Golpes y atrapamientos por objetos
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos térmicos
- Incendios
- Inhalación de gases tóxicos
- Contaminación acústica
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Radiaciones de arco voltaico

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos, pisadas sobre objetos punzantes, incendios

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 179 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- Existirá extintores alejados como máximo 30 m.

- Normas de prevención de accidentes para los soldadores
  - Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
  - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque <salte> el disyuntor diferencial. Avise al Delegado de Seguridad para que se revise la avería Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
  - Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
  - Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
  - No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante <forrillos termorretráctiles>.
  - Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
  - Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
  - Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
  - Se suspenderán los trabajos de soldadura (montaje de estructuras) con vientos de gran velocidad.
  - Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Delegado de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en (zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad), no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de <riesgo eléctrico > y <riesgo de incendios>.
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 180 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Normas de actuación
- En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas :
  - Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.
  - Adecuado aislamiento de los bornes.
  - Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
  - Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
  - Que la pinza esté aislada.
  - Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
  - Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío(50 V / 110 V).
  - El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12.
  - En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:
  - El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).
  - Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
  - En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.
  - Ventilación forzada.
  - Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:
  - Los portaelectrodos deberán estar completamente aislados.
  - El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).
  - Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.
  - Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
  - Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.
  - Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o portaelectrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.
  - Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los portaelectrodos.
  - Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.
  - Los elementos bajo tensión de los portaelectrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.
  - Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente pirorresistente.
  - No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 181 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protecciones colectivas
- Acotado del lugar de trabajo
- Plataformas de trabajo
- Malla de balizamiento
- Señalización

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Pantalla acoplabe a casco con filtro antiradiaciones iónicas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable tipo FPP3.
- Protectores auditivos.
- Careta de soldador.
- Mandil
- Polainas.
- Manguitos de soldador

TELEMANDO Y TELECONTROL

Telemando y telecontrol

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se estudiarán los trabajos propios de las operaciones necesarias para realizar el montaje y conexión de equipos de automatización y control, mesas de consolas, cuadro eléctricos, etc.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales y equipos.
- Cortes y golpes.
- Contactos eléctrcos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 182 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado de estos trabajos será personal especializado.
- Comprobar que todas las protecciones, equipos y aparatos en general, sobre todo los que se hayan manipulado, se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento.
- omprobar que todas las partes activas que van a estar sometidas a tensión, están debidamente aisladas.
- Cerrar todos los compartimentos, puertas, vallas, etc., dejando la instalación en condiciones de puesta en servicio.
- Se dispondrá de un sistema contra incendios.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux. Medidos a dos metros del suelo; La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal del lugar de trabajo antes de ser iniciadas.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad no conductor.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes dieléctricos.

- RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Apertura de zanjas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 183 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En esta unidad se estudiarán los trabajos propios de excavación y apertura de zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Desprendimientos de tierras.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajocon el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 184 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0.90m de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá el lugar de trabajoen buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Tendido de la red de cables

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 185 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En esta unidad se contempla el tendido de líneas de la red de distribución de energía eléctrica conforme a las especificaciones técnicas y trazados establecidas.

Los cables protegidos se aplicarán en sustitución de las redes aéreas convencionales.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores.
- En la instalación del tendido de la línea de media tensión se tendrá en cuenta que los aparatos de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos.
- El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal del lugar de trabajo antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 186 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

Trabajos en proximidad de líneas eléctricas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Se estudian en esta unidad de obra, las operaciones necesarias para los trabajos en proximidad de líneas eléctricas.

Cuando tengamos que realizar trabajos en la proximidad de las líneas eléctricas y podamos tener riesgo de contacto eléctrico por la maquinaria a utilizar.

Se cumplirá obligatoriamente con lo establecido en el R.D. 614 / 2001 así como su correspondiente guía técnica.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Contactos eléctricos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

a) Líneas de Alta Tensión:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 187 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

El trabajo que sea necesario llevar a cabo en la proximidad inmediata de líneas, conductores o aparatos de Alta Tensión, se realizará en las condiciones siguientes:

- Se considerará que todo conductor está en tensión.
- No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir.
- Cuando se efectúen obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales cuando la altura de éstas estén dentro de la zona de seguridad.
- Cuando se utilicen grúas-torre o similar, se observará que se cumplen las distancias de seguridad.
- Durante las maniobras de la grúa, se vigilará la posición de la misma respecto de las líneas.
- No se permitirá que el personal se acerque a estabilizar las cargas suspendidas, para evitar el contacto o arco con la línea.
- No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipos o materiales debajo de las líneas o en su proximidad.
- No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo
- Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.
- Cuando haya que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas, se llevarán siempre en posición horizontal.
- En líneas aéreas de alta tensión, las distancias de seguridad a observar son: 4 m. hasta
- 38.000 V. y 7 m. más de 38.000 V.

b) Trabajos en la proximidad de cables subterráneos:

- Al hacer trabajos de excavación en proximidad de instalaciones en las que no exista certeza de ausencia de tensión, se obtendrá, de la Compañía el trazado exacto y características de la línea, en caso de no tener certeza de su ubicación se utilizará un detector (radar) para éste trabajo.
- En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas así como se procederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.
- No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la Compañía.
- No se utilizará ningún cable que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación.
- No trabajará ninguna máquina pesada en la zona.
- Si se daría un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona se notificará a la Compañía Suministradora.

c) Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de baja tensión:

- Toda la instalación será considerada bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto
- Si hay posibilidad de contacto eléctrico, siempre que sea posible, se cortará la tensión de la línea.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 188 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Si esto no es posible, se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.
- Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplacen. Para colocar dichas protecciones será necesario dirigirse a la compañía suministradora, que indicará el material adecuado.Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se verificará el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal del lugar de trabajo antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico.
- El lugar de trabajose mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

- ESTRUCTURA

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 189 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Estructura metálica electrosoldada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializadas que se han de realizar con perfilería metálica electrosoldada.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad a son:

Elevación de perfilería y su transporte al tajo. Puesta en lugar de trabajo. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocaran líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 190 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería, según se señale en los planos.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje, según se señale en los planos.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos redes de seguridad horizontales.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje.
- El izado de los perfiles metálicos de los montajes industrializados se ejecutara suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde plataformas o castilletes de hormigonado.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 191 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

Estructura metálica atornillada

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializados que se han de realizar con perfilería metálica atornillada.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad son:

Elevación de perfilería y su transporte al tajo. Puesta en el lugar de trabajo. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Incendios.
- Intoxicación.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocarán líneas de vida con poco recorrido, éstas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 192 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería, según se señale en los planos.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba recibir los transportes de alto tonelaje, según se señale en los planos.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se colocarán redes de seguridad horizontales.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje.
- El izado de los perfiles metálicos se ejecutará suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Las operaciones de atornillado en altura, se realizarán desde el interior de una guindola.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo los trabajos del montaje de la estructura.
- Las operaciones de atornillado de jácenas se realizarán desde plataformas o castilletes de hormigonado.
- Las operaciones de atornillado de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Pantallas de mano para soldadura.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

Ejecución de forjados de placas alveolares

Procedimiento

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 193 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Operaciones a desarrollar previstas

- Las operaciones previstas para la realización de forjados de placas alveolares pretensadas, consisten en la nivelación y replanteo de asientos, izado y colocación de las placas alveolares y hormigonado posterior de la capa de compresión.

- El forjado comenzará a realizarse una vez realizados los soportes correspondientes a la planta inmediatamente inferior.
- Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.
- Al adosar las placas alveolares, quedarán en contacto por el borde inferior achaflanado para mejorar el aspecto de la unión, mientras que en el borde superior quedarán separadas para permitir el macizado con hormigón de la junta, asegurando así el monolitismo del paño y la formación de una llave que solidarice las placas.
- Para que el conjunto de placas pueda considerarse como forjado es necesario darle una continuidad transversal que establezca la colaboración de unas placas con otras, redistribuyendo la carga entre ellas, lo que permitirá su actuación como diafragma y asegurará las condiciones de aislamiento y estanqueidad requeridas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Caída de objetos desprendidos: por defectuosa carga en grúa, rotura de cables de maquinaria de transportes aéreo de materiales.
- Golpes y choques contra apilados.
- Golpes y choques contra transportes de carga.
- Golpes con herramienta manual.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes y atrapamientos.
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.
- Contactos eléctricos.
- Ruidos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Exposición a sustancias nocivas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 194 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el forjado.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Los materiales de acopio y equipos se colocarán y apilarán, con las debidas sujeciones, en zonas destinadas al efecto.
- Realizaremos el transporte de las placas prefabricadas mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de placas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No se permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de placas prefabricadas, tablones, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El lugar de trabajose mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Estructura hormigón armado

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 195 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las operaciones previstas para la realización de una estructura de hormigón armado, consisten en el replanteo, montaje de encofrados, colocación de armaduras y hormigonado posterior.
- Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.
- El hormigón utilizado para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Colocaremos las viguetas con ayuda de la grúa.
- El entrevigado de bovedilla lo colocaremos desde plataformas de trabajo colocadas sobre las viguetas.
- Los parapastas serán metálicos y los colocaremos una vez emplazadas las armaduras de zuncho de borde.
- El hormigonado se realizará desde las plataformas de trabajo situadas sobre el forjado.
- El hormigón se verterá mediante cubilete y grúa o bien mediante bombeo neumático.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 196 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No se permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenara en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de viguetas autoresistentes se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas, las bovedillas se cargaran ordenadamente y se amarran para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 197 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

FACHADAS Y PARTICIONES

Fábrica cerámica para revestir

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Las operaciones correspondientes a esta unidad consisten en la realización de fábricas de material cerámico para revestir, y sin capacidad portante.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.
- Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 198 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.
- Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.
- No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 199 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Ejecución de fachada con ladrillo a cara-vista

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Las operaciones de esta unidad consisten en la realización de fábricas de material cerámico cara vista.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 200 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: Anchura mínima de 90cm., huella mayor de 23 cm., y contrahuella menor de 20 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 201 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de grn superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Particiones de ladrillo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta fase del lugar de trabajo consistirá en la ejecución de particiones a base de ladrillo ceramico, según se indique desde dirección de obra.

Colocaremos los ladrillos humedecidos para evitar la desecación del mortero.

No utilizaremos piezas menores a medio ladrillo.

Trabaremos todas las juntas verticales.

Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles, así como la planeidad de los paños.

Los dinteles los resolveremos mediante viguetas in situ o pretensadas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 202 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos en manipulación
- Iluminación inadecuada
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Pisadas sobre objetos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se utilizarán el andamiaje en condiciones de seguridad.
- Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.
- Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.
- Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.
- No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 203 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

- CARPINTERÍA

Puertas - Aleaciones ligeras

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 204 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Esta fase del lugar de trabajo consistirá en el montaje de puertas de aleaciones ligeras (aluminio).

Estarán realizadas con perfiles de aleación de aluminio y recibidas a los haces interiores del hueco.

PUERTAS ABATIBLES

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

La hoja quedará nivelada y aplomada.

La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4 mm.

Se colocarán pernos o bisagras en número de 2 por m2, con un mínimo de dos en cualquier caso, separados de los bordes.

En grandes puertas se dispondrán guías embutidas en la solera.

PUERTAS CORREDERAS

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

Sobre los cantos o caras correspondientes, se realizarán los taladros necesarios para la colocación de los mecanismos de cuelgue y guía. Antes de proceder a la fijación definitiva de las guías se procederá a la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado. La holgura entre la hoja y el solado será no mayor de 10 mm.

Los mecanismos de cuelgue y guía se fijarán en el canto superior e inferior de la hoja, respectivamente.

En correderas de recorrido curvo los mecanismos de cuelgue y guía se dispondrán a eje con las bisagras o pernos.

La guía superior se fijará al techo, cerco o paramento.

La guía inferior, se fijará o embutirá en el suelo mediante pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

Ambas guías quedarán niveladas, siendo su longitud el doble de la hoja como mínimo. Los contrapesos se alojarán en cajas registrables en toda su altura e irán provistos de frenos de caída.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 205 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en los planos.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior del lugar de trabajo para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina. (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de las hojas se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos longitudinales, transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de toma de tierra de las mangueras de alimentación

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 206 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Cerrajería y accesorios

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

Esta fase consistirá en la colocación de la cerrajería, junto con todos sus accesorios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior del lugar de trabajo para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 207 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.

En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.

Toda maquinaría eléctrica estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general del lugar de trabajo, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.

- INSTALACIONES

Redes de datos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se incluyen todas las operaciones de instalación de red de datos, incluyendo canalizaciones, tendido de la red, conexiones, cableado y pruebas de funcionamiento.

Se seguirá el proceso siguiente :

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 208 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Elementos de distribución :

- El trazado de las canalizaciones correspondientes a las canaletas, tubos, bandejas y elementos complementarios de distribución se ejecutarán utilizando los accesorios complementarios en curvas, intersecciones, distribuciones, etc. En ningún caso, deberán presentar cortes, irregularidades, etc.

Tendido de instalaciones :

- Todas las conducciones de comunicaciones deberán separarse un mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas con menos de 5kVA y fluorescentes. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60cm y 100cm respectivamente.
- Las instalaciones de datos y telefonía usaran los mismos materiales (paneles,cable,rosetas,etc.), mismas canalizaciones y normas de instalación, pero no podrán compartir los armarios.

Conexionado :

- Los cables multipares troncales telefónicos se conectarán a paneles RJ-45 en armarios de reparto y a regletas V1200 en centralitas. En los armarios de reparto cada par del cable multipar se conectará a dos puertos RJ-45.

Armarios :

- Los armarios deberán instalarse en ubicaciones que dejen 50cm libres, como mínimo, por un lateral; cuando sean colocados en armarios empotrados, dichos armarios deberán tener rejillas de ventilación en las partes inferior y superior.
- Las tomas de pared RJ-45 no podrán montarse en bases/bastidores/chasis que lleven tomas de corriente. Deberán instalarse totalmente independientes y separadas por, al menos, 15 m de las bases de corriente.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 209 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de asilamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- La empresa instaladora deberá acreditar el titulo de integrador de cableados estructurados de comunicaciones, certificado por un tercero independiente (AT .T,AMP,BICC-Brand-Rex,KRONE,etc). En cualquier caso la aptitud que estipule dicho titulo la determinará el CSIRC.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.

Instalación eléctrica en interior

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se incluye en esta unidad las operaciones necesarias para la colocación de la instalación interior, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Caída de materiales o elementos en manipulación
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Contactos eléctricos
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Pisadas sobre objetos
Proyección de fragmentos o partículas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 210 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En la fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza del lugar de trabajo, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caida desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal del lugar de trabajo antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

- AISLAMIENTOS

Poliuretano proyectado

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 211 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

El Poliuretano proyectado se utilizabásicamente en forma de espuma, para el sellado de puertas, ventanas, aislar térmica y acústicamente pero principalmente para impermeabilizar el cerramiento exterior.

Todo ello, debido a sus propiedades: gran capacidad de aislamiento, impermeabilidad, gran resistencia a temperaturas extremas, ajustable a cualquier necesidad (pueden ser cortado, perforado, pintado, pulido y pegado con precisión), peso reducido, ausencia de goteo en caso de incendio, etc.

Una vez realizado el cerramiento sobre el que se va a proyectar el poliuretano, se procederá del siguiente modo:

Fachadas ventiladas

1º- Colocación , nivelado y reglaje de las guías y herrajes de los anclajes del recubrimiento exterior.

2º- Protección con plásticos de las guías previamente colocada

3º- Seguidamente se ejecuta el aislamiento térmico en aquellos cerramientos que lo requieran por medio de un proyectado de espuma de poliuretano de espesor y densidad indicada en la obra.

Al proyectar la espuma, se tendrá cuidado en mantener el mismo espesor de proyección, respetando el mínimo especificado.

Fachadas aparejadas

1º- Cuando se realiza la cámara de aire, tener en cuenta el espesor indicado en la obra. Entre la hilada superior del cerramiento y el forjado dejar 2 cm de holgura; este espacio se rellena 24 horas después.

2º- Seguidamente se ejecuta el aislamiento térmico en aquellos cerramientos que lo requieran por medio de un proyectado de espuma de poliuretano de espesor y densidad indicada en la obra.

Al proyectar la espuma, se tendrá cuidado en mantener el mismo espesor de proyección, respetando el mínimo especificado.

3º- Luego se ejecuta la segunda hoja (si el cerramiento es de doble hoja), con ladrillo hueco doble o aquel que indique el proyecto, siempre considerar las tolerancias relativas a planeidad y desplomes.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 212 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.
- Contactos con substancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El poliuretano deberá almacenarse en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por <<tiro de aire>>, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén se instalará una señal de <<peligro de incendios>> y otra de <<prohibido fumar>>.
- Los botes industriales de poliuretano se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar los recipientes susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. , Para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a partir de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas e imprimadores que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 213 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se esté proyectando el poliuretano, para evitar el riesgo de incendio.
- El perímetro de las cubiertas transitables, cuando la altura de caída sea igual o menor que 25 m., debe estar protegido por antepechos cuya altura sea 0.95 m., como mínimo, o por barandillas cuya altura sea 1 m., como mínimo, si la altura de caída es mayor, las alturas de los antepechos y de las barandillas deben ser, como mínimo, 1.50 m. y 1.10 m., respectivamente.
- Las cubiertas no transitables deben permitir el acceso para los trabajos de mantenimiento y de reparación, y en ellas deben disponerse los elementos de seguridad adecuados para la realización de estos trabajos.
- Se utilizarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- CUBIERTA

Ejecución de Cubierta

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran incluidas dentro de esta unidad las operaciones de cobertura de edificios, sobre planos de cubierta definidos en la obra, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 214 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta de las unidades integrantes de la cubierta.
- Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm. de altura sobre los petos definitivos de fábrica.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.
- Se tenderán cables de acero anclados a <<puntos fuertes>> ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta.
- Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 1 m., la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (o el hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa torre.
- Se establecerán <<caminos de circulación>> sobre las zonas en proceso de fraguado, (o de endurecimiento), formados por una anchura de 60 cm.
- Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre blando. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).
- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo seco.
- Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.
- Se instalarán letreros de <<peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas>> en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.
- Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 215 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.
- Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los <<colmos>> que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos o el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta según detalle de planos, para evitar sobrecargas.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:
- Calzado de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.

Colocación de tejas

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran incluidas dentro de esta unidad las operaciones de cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta definidos en la obra, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata inferior.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 216 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Se tenderá, unido a dos <<puntos fuertes>> instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos.
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de la edificación de los petos y recercados de todos los huecos.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas, se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas, se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas sueltas, (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 217 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, y calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultad los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará, sujetos con los arneses de seguridad a los cables de acero tendidos entre <<puntos fuertes>> de la estructura.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h., lluvia, helada y nieve.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente, se utilizarán:
- Calzado de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.

- REVESTIMIENTOS

Enfoscados

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran incluidas dentro de esta unidad la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 218 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cuando el enfoscado tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratás mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Cuando el enfoscado tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalles en planos.
- Para la utilización de borriquetas en bordes, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en bordes, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 219 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de <<garbancillo>> sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados en exteriores.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

Guarnecidos y enlucidos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se consideran incluidas dentro de esta unidad la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 220 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm d espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ella.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para guarnecido y enlucido de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en bordes, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalles en planos.
- Para la utilización de borriquetas en bordes, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en bordes, se instalará un cerramiento provisional formado por <<pies derechos>> acuñados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 221 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- La iluminación mediante portátiles, se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de <<miras>> sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas protectoras.

Pinturas

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.
- Contactos con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 222 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados en los planos, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm., para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los bordes, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando <<portalámparas estancos con mango aislante>> y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo <<tijera>>, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por <<corriente de aire>>, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas especificas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 223 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas del lugar de trabajo se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalles de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

- FIRMES Y PAVIMENTOS

Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Proyección de fragmentos o partículas
Pisadas sobre objetos
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
Exposición a ruido
Exposición a vibraciones
Atropellos o golpes por vehículos
Exposición a temperaturas ambientales extremas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 224 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de " uso obligatorio de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas" y "obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración".
- En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de est e servicio de mantenimiento que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Además, se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa, mediante la utilización de un parte de autorización de uso de maquinaría contenido en el pliego de condiciones del documento de gestión preventiva.
- Está prohibido el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "señalización de aviso" (unos 80 cm por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
- Se le prohibe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del luagar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido, se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.
- Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectasr la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes.
- Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Debe evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual.
- El trabajo que se va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección, debe evitar las posibles lesiones con el uso de los epi´s adecuados.
- Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seg7uridad, Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
- El polvillo invisible que se sdesprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, ademas, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al queresr después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martill.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción prevista a realizar por usted.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 225 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Cinturón de seguridad
- Faja de seguridad antivibraciones
- Muñequeras
- Mascarilla

Baldosa hidráulica

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

En esta unidad se incluyen las siguientes actividades:

Inicialmente sobre la superficie existente se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas hidráulicas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas las baldosas hidráulicas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de lechada de la misma y se limpiará la superficie.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 226 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Caídas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente a las zonas destinadas para su acopio.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 227 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.
- Cinturón porta-herramientas.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

Bordillo-rígola hormigón

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

En esta unidad se estudia la colocación de bordillos-rígola.Para ello se realizarán las siguientes actividades:

Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo-rigola.

Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibiéndose con el mortero lateralmente.

El bordillo-rígola deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto.

Finalmente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 228 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su posterior evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Cuando se maneje pequeña maquinaría eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Los trabajos se realizarán de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

Firmes y pavimentos – Vertido de Hormigón

Procedimiento

En esta unidad se ejecutará el pavimento de hormigón en masa mediante el vertido directo hasta la cota que esté marcada en proyecto.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 229 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición al ruido.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.
- Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.
- La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior del lugar de trabajo.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior del lugar de trabajo para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.
- Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulvígenos.
- Se señalizarán las zonas recién pavimentadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente hormigonadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.
- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 230 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Cinturón porta-herramientas.

Reposición de caminos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se estudia en esta unidad la reconstrucción de los caminos y vías que se encuentre en estado no adecuado para su uso. Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ambiente pulvigeno

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 231 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaría y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras.

Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna del lugar de trabajo, su conservación se realizará cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.

Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.

Se dispondrán de topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.

Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.

Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

En la intersección del camino con la vía pública (otros caminos, carreteras, calles,etc.) existirá un tramo horizontal de al menos 6m de longitud.

El camino de acceso será de ancho adecuado, teniendo en cuenta la maniobrabilidad de vehículos, permitiendo el cruce, sin dificultad, de maquinaria, camiones y otros vehículos. Se recomienda al menos 4,5m en rampas, ensanchándose en las curvas.

Las rampas tendrán pendientes adecuadas. Se recomienda inferiores al 12% en recta y al 8% en curva.

En los desniveles existirán barreras rígidas de protección.

Se establecerá limitación de velocidad, así como otra señalización necesaria: direcciones, zonas de parada,etc.

Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores del lugar de trabajo.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 232 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.

Trabajos de asfaltado y bacheo

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se estudia en esta unidad la reconstrucción de vías asfaltadas que se encuentre en estado no adecuado para su uso. Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas desde la maquinaria
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por máquinas o vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ambiente pulvigeno
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Salpicaduras y contactos con betunes y emulsiones
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos de extremidades inferiores por pisones y rodillos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Inhalación de vapores de betún asfáltico muy caliente

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Si se realizan trabajos en la vía pública, no se comenzarán los mismos sin la colocación de la señalización correspondiente, que corresponderá siempre a la de corte de carril según la normativa 8.3.I.C.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 233 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los operadores sobre las máquinas de extendido o compactación, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina.

Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como las de aproximación y vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendedora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo. Esta persona comprobará que no existe nadie entre la caja de la extendedora y el camión. El conductor del camión basculante no iniciará la maniobra de aproximación a la extendedora para su vertido hasta no ser autorizado por el operario encargado de dirigir dicha operación.

Nadie podrá permanecer entre la extendedora y el camión basculante durante la maniobra de aproximación y vertido de la mezcla bituminosa en calientes. v Se prohíbe el acceso directo o mediante el uso de herramientas de los trabajadores a la regla vibrante mientras la extendedora se encuentre en funcionamiento.

Los trabajadores de a pie que deban estar presentes en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada, en las aceras o cunetas o, en su caso, por detrás del campo de movimiento de las máquinas de extendido y compactación. Los trabajadores auxiliares del extendido de aglomerado que deban actuar por delante de la extendedora, se separarán siempre a las cunetas o aceras durante la aproximación y volcado de los camiones de aglomerado sobre la tolva, al objeto de evitar atrapamientos o atropellos en estas maniobras.

En condiciones de temperaturas extremas, se dispondrá de agua para que los trabajadores se hidraten con frecuencia aunque no tengan sed y se realizarán pausas durante la jornada de trabajo.

No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor. En especial, se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Estará prohibida la presencia de personal en el radio de acción de los ciclos de trabajo de los equipos de compactación del aglomerado (rodillo y compactador).

Durante el riego de emulsión si se realiza con lanza el trabajador se situará en una posición contra el viento para que el material no le afecte.

Durante las operaciones de riego con lanza, el camión permanecerá inmóvil y sólo reanudará la marcha cuando la lanza esté depositada en el lugar habilitado y el operario se haya retirado del radio de acción de acción del camión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Polainas y mandiles.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable frente al riesgo de vapores.
- Chaleco reflectante.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 234 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TRABAJOS ACUÁTICOS

Trabajos desde embarcaciones

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Riesgo
Caída de personas al mismo y a distinto nivel
Caída de objetos y materiales a distinto nivel
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
Golpes contra objetos
Ahogamiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Limpiarse el calzado antes de utilizar escalera de acceso.
- Subir y bajar únicamente por la escalera prevista.
- Para subir y bajar por escalera hay que utilizar las dos manos
- En los desplazamientos por la superficie se tendrá especial atención al estado del piso que, por sus características y por estar mojado, ofrece casi siempre un estado que favorece el deslizamiento.
- No se efectuarán movimientos bruscos y se pedirá ayuda cuando sea necesario a otro compañero para el manejo de los equipos.
- Subir y bajar de la embarcación únicamente por el punto habilitado al efecto.
- Verificar la existencia de un extintor en la embarcación.
- Verificar que la altura máxima de la embarcación es la adecuada para evitar interferencias con elementos en altura.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Mantener las zonas de circulación libres de obstáculos.
- Mantener protegidos posibles salientes o esquinas que puedan producir arañazos o golpes.
- Señalizar las zonas de paso.
- Asegurarse de que la embarcación disponga de salvavidas.
- Evitar estas operaciones en situaciones climatológicas adversas: tormentas, vientos fuertes, etc.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas, o similares por debajo de los límites de seguridad, es necesario detener las operaciones y esperar.
- Se tiene que realizar una buena conservación de las superficies antideslizantes de la cubierta.
- Es recomendable disponer tablones, cuñas u otros elementos útiles para impedir que se pueda introducir el pie, o tropezar en los espacios que quedan libres en el interior de las embarcaciones.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 235 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable.
- Cinturón de seguridad
- Botas de agua de seguridad
- Chaleco salvavidas

Trabajos de submarinismo

Identificación de riesgos en esta unidad

Riesgo
Barotraumas
Alteraciones de oído
Enfermedad descompresiva.
Lesiones pulmonares
Ahogamiento
Hipotermia
Sindrome de Raynaud
Piel de inmersión
Narcosis nitrogenada
Hiperoxia
Hipercapnia
Dermatitis por hipersensibilización a materiales de buceo
Lesiones causadas por organismos acuáticos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Elaboración plan específico de trabajo y medidas preventivas.
- Los trabajos solo pordrán ser realizados por personal experimentado y en posesión de las certificaciones profesionales habilitantes.
- Equipos respiratorios autónomos de buceo.
- Guantes.
- Evitar bucear en presencia de cuadros catarrales o inflamatorios de las vías respiratorias.
- Evitar descensos y ascenso incontrolados.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 236 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Realizar maniobras de compensación (valsalva) de forma continuada durante la fase de descenso.
- Se recomienda a los buceadores que acudan periódicamente a revisiones dentales y que se evite el consumo de bebidas carbónicas y alimentos que produzcan gases antes de bucear.
- Control de la flotabilidad (formación y conocimiento del equipo de buceo).
- Revisión médica periódica de las vías respiratorias con el objeto de descartar la presencia de patologías obstructivas.
- Mantenimiento periódico de los equipos de buceo (válvulas de chalecos hidrostáticos, trajes secos, etc.).
- Limitar el número y la duración de las inmersiones lo máximo posible.
- Rotación entre trabajos en superficie y trabajos que requieren la inmersión.
- Detección precoz: otoscopias y audiometrías.
- Limitar al máximo el número y la profundidad de las inmersiones, respetando en todo caso las limitaciones impuestas legalmente tanto en este sentido como en la duración de las inmersiones.
- No superar la velocidad máxima de ascenso de 9 metros/minuto.
- Respeto estricto de las tablas de descompresión o utilización de ordenadores de buceo, que calculan con precisión y en función del perfil real de la inmersión los tiempos de descompresión y que cuentan con alarmas que avisan cuando se supera la velocidad de ascenso.
- Planificación de la inmersión, tratando de evitar perfiles con continuos ascensos y descensos (inmersiones yo-yo).
- Evitar esfuerzos, antes, durante y después de la inmersión.
- Adecuada elección del traje isotérmico en función de la temperatura del agua (traje húmedo, semiestanco o estanco) para evitar el frío.
- No tomar un avión ni ascender a montañas de una altitud superior a los 1000 metros en las 24 horas posteriores a una inmersión.
- No consumir alcohol antes de una inmersión.
- Abandono del consumo de tabaco.
- Utilización de guantes y escarpines de neopreno.
- Utilización de ropa de abrigo tras la inmersión.
- Consumo de bebidas calientes, pero evitando el café y otras infusiones vasoconstrictoras, tras la inmersión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Traje isotérmico.
- Escarpines.
- Guantes.
- Aletas.
- Cuchillo buceador.
- Mascara.
- Equipos de respiración autónomos.
- Chaleco de flotabilidad
- Ordenador de buceo

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 237 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.2 POR EQUIPOS TÉCNICOS

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en el servico de mantenimiento que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 asi como en su reglamentación especifica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno del lugar de trabajo en que se encuentran.

- Maquinaria de movimiento de tierras

Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno
Caída por pendientes
Choque con otros vehículos
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad
Incendio

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 238 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento
Atrapamientos
Proyección de objetos
Caída de personas desde la máquina
Golpes
Ruidos propios y ambientales
Vibraciones
Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna del lugar de trabajo, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 239 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

- Maquinaria de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Utilizaremos el camión de trasporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones del lugar de trabajo, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora. La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos. Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación de en esta máquina

Riesgo
Atropello de personas
Choques contra otros vehículos
Vuelcos por fallo de taludes
Vuelcos por desplazamiento de carga
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 240 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
    - Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

- Maquinaria compactación y extendido

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 241 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Hormigonera basculante

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

La hormigonera basculante es una máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento.

Utilizaremos esta hormigonera porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.

También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.

Por último por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
Contactos con la energía eléctrica
Sobreesfuerzos
Golpes por elementos móviles
Polvo ambiental
Ruido ambiental

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Motores eléctricos:

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 242 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina:

- En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
- La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
- Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión:

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

<u>Equipos de protección individual</u>

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 243 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Pequeña maquinaria

Vibrador

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

Los vibradores que se van a utilizar serán Eléctricos.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Descargas eléctricas
Caídas desde altura durante su manejo
Caídas a distinto nivel del vibrador
Salpicaduras de lechada en ojos y piel
Vibraciones

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 244 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones del lugar de trabajo porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Cortes
Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Martillo neumático

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

El martillo de aire comprimido se utilizará para múltiples operaciones. Ttrabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Proyección de fragmentos
Golpes con la herramienta
Impactos por la caída del martillo encima de los pies

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 245 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Contusiones con la manguera de aire comprimido
Vibraciones
Ruido

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Golpes en las manos y los pies
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta
Cortes en las manos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 246 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Proyección de partículas
Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 247 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

Las cabezas no deberá tener rebabas.

- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 248 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
    - Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
    - Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
    - Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
    - Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 249 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

Grupo electrógeno

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

El empleo de los generadores o grupos electrógenos es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw. del lugar de trabajo es superior a la que puede ofrecer la red general.

Además, porque el enganche a dicha red y el tendido de línea necesario puede originar riesgos latentes a la máquina y equipos utilizados en otras operaciones, por lo que se consideran que es aconsejable la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades del lugar de trabajo.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Electrocución
Incendio por cortocircuito
Explosión
Incendio
Ruido
Emanación de gases

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en el lugar de trabajo del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 250 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo cuando esa corriente provoque una caída de tensión en R.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Cortes
Contacto con el dentado del disco en movimiento
Atrapamientos
Proyección de partículas
Retroceso y proyección de los materiales
Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
Emisión de polvo
Contacto con la energía eléctrica

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 251 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

En diferentes operaciones del lugar de trabajo será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Caída desde altura
Caídas al mismo nivel

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 252 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Atrapamientos entre objetos
Aplastamiento de manos por objetos pesados
Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
Quemaduras
Contacto con la energía eléctrica
Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

- Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Sueldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 253 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
- Si debe empalmar las mangueras, protejer el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
- Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

Soldadura oxiacetilénica

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

En diferentes operaciones y actividades del lugar de trabajo será necesario recurrir a la soldadura oxiacetilénica.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

El suministro y transporte interno de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º No se mezclarán botellas de gases distintos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 254 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Caída desde altura
Caídas al mismo nivel
Atrapamientos entre objetos
Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados
Quemaduras
Explosión (retroceso de llama)
Incendio
Heridas en los ojos por cuerpos extraños
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Se prohibirá el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evitar que se golpeen las botellas o que pudean caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 255 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.
- Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pudea tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo : *acetiluro de cobre*.
- Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.
- Se prohibe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipule los mecheros y botellas.
- Está prohibido fumar en el almacén de botellas.

<u>Equipos de protección individual</u>

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad .
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 256 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

Utilizaremos el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm2) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m3/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido encuenta una reserva para posibles ampliaciones.

Identificación de riesgos en esta máquina

Riesgo
Vuelcos
Atrapamientos de personas
Desprendimiento durante su transporte en suspensión
Ruido y vibraciones
Rotura de la manguera de presión
Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor
Incendio y/o explosión del motor

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 257 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

4.3. CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos del lugar de trabajo.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo del lugar de trabajo o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 258 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Identificación de riesgos en este medio auxiliar

Riesgo
Caídas al mismo nivel
Caídas a distinto nivel
Caída de objetos sobre otras personas
Contactos eléctricos directos o indirectos
Atrapamientos por los herrajes o extensores
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
Vuelco lateral por apoyo irregular
Rotura por defectos ocultos
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
- Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 259 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 260 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
El transporte de escaleras por el lugar de trabajoa brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
El transporte de escaleras a mano por el lugar de trabajoy por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
Las escaleras de mano por el lugar de trabajoy por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por el lugar de trabajoy se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 261 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

  a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
  b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
  c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
  d) Suelos de madera: Puntas de hierro

- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar serán :

  a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
  b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda accede fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 262 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.

b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
- Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Paneles para zanjas

Ficha técnica

Los paneles se utilizan para el sostenimiento de las zanjas de excavación del lugar de trabajo, de manera provisional, para consolidarlas durante el tiempo que la zanja este abierta.

Identificación de riesgos en este medio auxiliar

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 263 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Caída de objetos en manipulación
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Pisadas sobre objetos
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
Proyección de objetos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- El cálculo de secciones y disposiciones de los paneles deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se acotarán las zonas de trabajo.
- Se usará material en condiciones de uso.
- Para subir o manipular los paneles para zanjas se utilizarán medios auxiliares adecuados.
- Se colocará el número de paneles adecuados.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- Se arriostrará horizontalmente los paneles para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los paneles colocados en las zanjas, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el lugar de trabajocon el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de los paneles no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de los paneles no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Los paneles solo se quitarán cuando dejen de ser necesarios, empezando por la parte inferior del corte.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Ficha técnica

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 264 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Son diferentes medios destinados y empleados en el lugar de trabajopara la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

Identificación de riesgos en este medio auxiliar

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Choques y golpes contra objetos móviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Caída de materiales en manipulación
Golpes y cortes por objetos o materiales
Pisadas sobre objetos
Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

    - Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
    - El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 265 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
- La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Limpieza y orden en la obra

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Carretón o carretilla de mano

Ficha técnica

Medio utilizado en el lugar de trabajocomo transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos del lugar de trabajo.

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Choques y golpes contra objetos móviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Caída de materiales en manipulación
Golpes y cortes por objetos o materiales
Pisadas sobre objetos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 266 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.

14.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 267 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- PROTECCIÓN AUDITIVA

TAPONES

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 352-2	CE CAT II
Definición : ● Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido. **Marcado :** ● Nombre o marca comercial o identificación del fabricante ● El número de esta norma ● Denominación del modelo ● El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables ● Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso ● La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : ● Certificado CE expedido por un organismo notificado ● Declaración de conformidad ● Folleto informativo	
Norma EN aplicable : ● UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. ● UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 268 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCOS DE PROTECCIÓN (PARA LA CONSTRUCCIÓN)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : EN 397	CE CAT II

Definición :

- Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.
- Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.

Marcado :

- El número de esta norma.
- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación
- Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)
- Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).
- Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.

Requisitos adicionales (marcado) :

- - 20ºC o - 30ºC (Muy baja temperatura)
- + 150°C (Muy alta temperatura)
- 440V (Propiedades eléctricas)
- LD (Deformación lateral)
- MM (Salpicaduras de metal fundido)

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo en el que se haga constar :

- Nombre y dirección del fabricante
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.
- Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.
- El siginficado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.
- La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.
- Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 269 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

CINTURONES PARA SUJECIÓN Y RETENCIÓN Y COMPONENTES DE AMARRE DE SUJECIÓN

Protección contra caídas : Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Norma :

EN 358

CE

CAT III

Definición :

- Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.

Marcado :

Cumplirán la norma UNE-EN 365
Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.
Deberá disponer la siguiente información :

1. Las dos últimas cifras del año de fabricación
2. El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
3. El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.

Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar :

Detalles de talla y colocación.
Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso
La identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.
Limitaciones del equipo.
La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sitemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.
Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.
Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.
Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.
Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).
Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.
La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.
Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

DISPOSITIVOS DE ANCLAJE

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 270 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protección contra caídas : Dispositivos de anclaje

Norma :

EN 795

CE

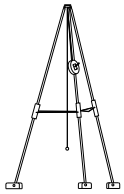
CAT III

Definición :

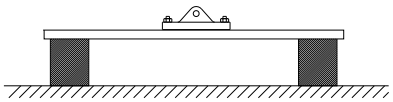
- Elemento o serie de elementos o componentes que incorporan uno o varios puntos de anclaje.

Tipos :

Clase B : Puntos de anclaje provisionales transportables, tales como anclajes a vigas, a perfiles metálicos o trípodes.



Clase E : Anclajes de peso muerto utilizables sobre superficies horizontales.



Marcado :

Cumplirán la norma UNE-EN 365

Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.

Deberá disponer la siguiente información :

4. Las dos últimas cifras del año de fabricación
5. El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
6. El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.

Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Además para la clase E, el fabricante o el instalador debe marcar claramente sobre el dispositivo de anclaje o en su proximidad, los parámetros siguientes :

7. El número máximo de trabajadores que puede conectarse
8. La necesidad del uso de absorbedores de energía
9. La altura mínima requerida.
10. Estarán marcados de forma permanente, sobre el anclaje de peso muerto, los tipos de material de construcción y las condiciones de utilización declaradas adecuadas por el fabricante.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 354: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.
- UNE-EN 355: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
- UNE-EN 360: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
- UNE-EN 362: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- UNE-EN 365: Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 271 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

- PROTECCIÓN DE LA CARA Y OJOS

PROTECCIÓN OCULAR. USO GENERAL

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general	
Norma : EN 166	CE CAT II

Definición :

- Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.

Uso permitido en :

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado :

A) En la montura :

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea : **166**
- Campo de uso : **Si fuera aplicable**
  Los campos de uso son :
  - Uso básico : Sin símbolo
  - Líquidos : 3
  - Partículas de polvo grueso : 4
  - Gases y partículas de polvo fino : 5
  - Arco eléctrico de cortocircuíto : 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes : 9
- Resistencia mecánica : **S**
  Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**
  - Símbolo para cabezas pequeñas : H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**

B) En el ocular :

- Clase de protección (solo filtros)
  Las clases de protección son :
  - Sin número de código : Filtros de soldadura
  - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
  - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
  - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
  - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
  - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante :
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
  Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :
  - Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica : **S**
  Las resistencias mecánicas son :
  - Resistencia incrementada : S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 272 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

Información para el usuario :

Se deberán proporcionar los siguientes datos :

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

ARCO ELÉCTRICO Y DE CORTOCIRCUITO

Protección de las cara y de los ojos : Protección ocular. Arco eléctrico y cortocircuito	
Norma : EN 166	CE **CAT II**

Definición :

- Pantallas faciales resistentes a Arco eléctrico y cortocircuitos.

Uso permitido en :

Montura integral.

Marcado :

A) En la montura :

Identificación del Fabricante
Número de la norma Europea : **166**
Campo de uso : **8**

Los campos de uso son :
- Uso básico : Sin símbolo
- Líquidos : 3
- Partículas de polvo grueso : 4
- Gases y partículas de polvo fino : 5

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 273 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Arco eléctrico de cortocircuíto : 8
- Metales fundidos y sólidos calientes : 9

Resistencia mecánica : **Si fuera aplicable**

Las resistencias mecánicas son :
- Resistencia incrementada : S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**

Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**

B) En el ocular :

Clase de protección (solo filtros) :**2-1, 2 ó 3-1, 2**

Las clases de protección son :
- Sin número de código : Filtros de soldadura
- Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
- Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
- Número de código 4 : Filtros infrarrojos
- Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo

Identificación del fabricante :

Clase óptica (salvo cubrefiltros) :

Símbolo de resistencia mecánica : **Si fuera aplicable**

Las resistencias mecánicas son :
- Resistencia incrementada : S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :**Si fuera aplicable**

Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes : **Si fuera aplicable**

Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**

Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**

Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**

Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

Información para el usuario :

Se deberán proporcionar los siguientes datos :

Nombre y dirección del fabricante

Número de esta norma europea

Identificación del modelo de protector

Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento

Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección

Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones

Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.

Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.

Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.

Significado del marcado sobre la montura y ocular.

Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo

Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.

Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.

Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenza para el usuario.

Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 274 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

- PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS DE USO GENERAL

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos

Norma :

EN 388

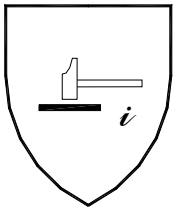
CE

CAT II

Definición :

- Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.
- Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.

Pictograma : Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)



Propiedades mecánicas :

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :

- Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado :

Los guantes se marcarán con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES Y LA CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA

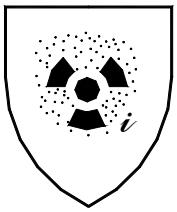
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 275 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra las radiaciones ionizantes y la contaminación radiactiva	
Norma : EN 421	CE CAT III

Definición :

- Exposición de personas o materiales a radiaciones ionizantes procedentes de fuentes exteriores, y la presencia de sustancias radiactivas en o sobre un material, o de un lugar donde son indeseables o pueden ser peligrosas.

Pictograma : Resistencia a Riesgos por Radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva (UNE-EN-420)



Propiedades :

Se indicarán además :

El nivel de expesor equivalente del plomo.

Marcado :

Los guantes se marcarán con la siguiente información :

Nombre, marca registrada o identificación del fabricante

Designación comercial del guante

Talla

Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 421: Guantes de protección contra las radiaciones ionizantes y la contaminación radiactiva.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

- PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

CALZADO DE SEGURIDAD , PROTECCIÓN Y TRABAJO DE USO PROFESIONAL PROTECCIÓN CONTRA LA PERFORACIÓN

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 276 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Norma :

EN 344

CE

CAT II

Definición :

- Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.

Marcado :

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de norma **EN-344** y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo :

- Calzado de Seguridad *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. :* EN-345

- Calzado de Protección *equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J. :* EN-346

- Calzado de Trabajo *sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera :* EN-347

- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente :
  - P : Calzado completo resistente a la perforación
  - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
  - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtiestático.
  - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
  - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
  - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
  - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
  - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.
- Clase :
  - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
  - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.
- UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2 Parte 2: Especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 277 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PROTECCIÓN RESPIRATORIA
MASCARILLAS

E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma : EN 140	CE CAT III

Definición :

- Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción.
- Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca.

Marcado :

Las máscaras se marcarán con la siguiente información :

- Según sea el tipo
  - **Media máscara**
  - **Cuarto de máscara**
- El número de norma : **EN 140**
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.
- Talla
- Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha.
- Las partes deiseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo expedido
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar
- UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 278 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

VESTUARIO DE PROTECCIÓN

VESTUARIO DE PROTECCIÓN DE ALTA VISIBILIDAD

Vestuario de protección : Vestuario de protección de alta visibilidad

Norma :

EN 471

CE

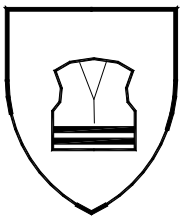
CAT II

Definición :

Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia :

.1.1.1 Mono
.1.1.2 Chaqueta
.1.1.3 Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
.1.1.4 Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)
.1.1.5 Pantalón de peto
.1.1.6 Pantalón sin peto
.1.1.7 Peto
.1.1.8 Arneses

Pictograma : Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Propiedades :

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :

Clase de la superficie del material :X
Clase del material reflectante : Y

Marcado :

Se marcará con la siguiente información :

Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
Designación comercial
Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
El número de norma : **EN-471**
Nivel de prestaciones.
Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 279 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

VESTUARIO DE PROTECCIÓN PARA OPERACIONES DE SOLDEO Y TÉCNICAS CONEXAS

Vestuario de protección : Para operaciones de soldeo y técnicas conexas

Norma :

EN 470

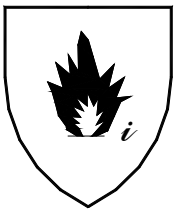
CE

CAT II

Definición :

- La ropa de protección de soldadores, tiene por objeto proteger al usuario contra las pequeñas proyecciones de metal fundido, el contacto de corta duración con una llama así como contra las radiaciones UV, y está destinada para llevarse continuamente durante 8 horas a temperatura ambiente; pero no protege necesariamente contra las proyecciones gruesas de metal en operaciones de fundición.

Pictograma : Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Marcado :

Se marcará con la siguiente información :

Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
Designación comercial
Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
El número de norma : **EN-470-1**
Variación dimensional (solo si es superior al 3%).
Iconos de lavado y mantenimiento.
Número máximo de ciclos de limpieza.
Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 470-1,
- UNE-EN 470-1/A1: Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 532: Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN 348: Ropas de protección. Métodos de ensayo : Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 280 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.5. CLASIFICADOS POR PROTECCIONES COLECTIVAS

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista y que han sido determinadas a partir de la *"Identificación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada"* en las diferentes unidades evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

5.- Vallado

Ficha técnica

Vallado del perímetro del lugar de trabajo, según se establece en los planos y antes del inicio del lugar de trabajo.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel
Pisadas sobre objetos
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Proyección de fragmentos o partículas
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
Exposición al ruido
Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El vallado tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.

b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 281 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo
Casco de seguridad.

6.- Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes del lugar de trabajo, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Caída de personas a distinto nivel
Caída de personas al mismo nivel
Caída de objetos a niveles inferiores
Sobreesfuerzos
Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos del lugar de trabajo, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 282 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas del lugar de trabajo en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero
Ropa de trabajo.
Trajes para tiempo lluvioso.

7.- Señalización

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en el lugar de trabajoestá de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose :

1) Por la localización de las señales o mensajes:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 283 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del lugar de trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera del lugar de trabajo.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización del lugar de trabajo

1) VALLADO: Se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán a responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: Se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Quemaduras
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 284 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvió, se procurará principalmente que:

a) Sean trabajadores con carné de conducir.

b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.

c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471

d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo

Chaleco reflectante.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Casco de seguridad.

8.- Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en el lugar de trabajopara indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en el lugar de trabajopara hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución del lugar de trabajo en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 285 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Atropellos
Golpes
Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

9.- Eslingas de seguridad

Ficha técnica

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Caída de personas al mismo nivel

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 286 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Choques y golpes contra objetos inmóviles
Choques y golpes contra objetos móviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Caída de materiales en manipulación
Golpes y cortes por objetos o materiales
Pisadas sobre objetos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.

Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.

Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.

b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.

c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.

d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.

Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.

Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.

Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 287 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.

Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Guantes de cuero.
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.

10.- Pasarelas de seguridad

Ficha técnica

Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.

También se utilizan pasarelas para salvar pequeños desniveles.

Identificación de riesgos en esta protección colectiva

Riesgo
Caídas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel
Atrapamientos
Sobreesfuerzos
Los inherentes al trabajo que debe desempeñarse sobre ellos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

La pasarela la realizará personal cualificado.

La pasarela utilizada tendrá una anchura mínima de 60 cm.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 288 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten deslizamientos.

Ninguna de las partes de la pasarela podrá sufrir una flexión exagerada o desigual.

La pasarela deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.

Los tablones que formen la plataforma no poseerán defectos visibles, ni nudos que mermen su resistencia, tendrán buen aspecto. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Queda prohibido la utilización de la pasarela sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

La pasarela estará provista de barandillas resistentes de 90 cms. de altura con listón intermedio y rodapiés de mínimo 15 cm. de altura.

Se eliminarán los cascotes o escombros, para reducir el riesgo de tropezones o deslizamientos.

Si la pasarela se utiliza en las cubiertas o tejados en pendiente deberá estar provistas de ganchos para su fijación a la estructura. Sobre los tablones que forman su piso se dispondrán listones transversales que impidan el deslizamiento.

La plataforma se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que componen la pasarela y que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

14.6. CLASIFICADOS POR ENERGÍAS DEL LUGAR DE TRABAJO

AIRE COMPRIMIDO

El aire comprimido es una de las energías utilizadas para diferentes operaciones, normalmente realizadas mediante martillo neumático y relacionadas con la demolición de elementos.

Identificación de riesgos propios de la energía

- Proyecciones de objeto y/o fragmentos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 289 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cuerpos extraños en ojos
- Explosiones
- Ruidos
- Trauma sonoro

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las mangueras a emplear en el transporte del aire estarán en perfectas condiciones de uso, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.

Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la Ley (90 dB), utilizarán protectores auditivos todas las personas que tengan que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada
Protector auditivo
Gafas

Protecciones colectivas

Vallado perimetral del lugar de trabajo

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASÓLEO Y GASOLINA)

Los combustibles líquidos son energías utilizadas para diferentes operaciones, entre ellas para la alimentación del grupo electrógeno y de los compresores.

Identificación de riesgos propios de la energía

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 290 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Atmósferas tóxicas, irritantes
Deflagraciones
Derrumbamientos
Explosiones
Incendios
Inhalación de sustancias tóxicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

No se debe almacenar este tipo de combustible en la obra, si por causas mayores tuviera que almacenarse, éste estará en un depósito, que tendrá su proyecto y las autorizaciones legales y pertinentes que son necesarias para este tipo de instalaciones.

Al proceder al vertido del combustible en las máquinas y vehículos que lo necesiten, se realizará con los motores parados y las llaves quitadas y mediante un procedimiento que garantice con total seguridad que nada del combustible se derramara fuera del depósito de la máquina o vehículo. En caso de vertido accidental se avisará inmediatamente al responsable en las obras de estos menesteres.

Durante el abastecimiento de los depósitos de máquina o vehículos no podrá haber en las proximidades un foco de calor o chispa, así como estará prohibido fumar y encender fuego a los operarios que realizan las operaciones ni a nadie en sus proximidades.

Los vehículos que puedan desplazarse sin problemas, deberán abastecerse del combustible en los establecimientos expendedores autorizados para este fin.

No se emplearan estos combustibles para otro fin que no sea el puramente de abastecimiento a los motores que lo necesiten.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral del lugar de trabajo

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.
Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 291 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ESFUERZO HUMANO

De modo generalizado y en diferentes situaciones se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- 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.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 292 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 293 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad
Guantes
Botas de seguridad con puntera reforzada
Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral del lugar de trabajo

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

14.7 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DE LOS QUE ESTÁ DOTADO ESTE CENTRO DE TRABAJO

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los está dotado este centro de trabajo del lugar de trabajo, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

11.- Servicios higiénicos

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

- Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior.
- Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 294 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra.
- Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

Cortes con objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes goma para limpieza

12.-

13.- Vestuario

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 295 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica del lugar de trabajo proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

Cortes con objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes goma para limpieza

Comedor

Procedimiento

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 296 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

El local contará con las siguientes características:
- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2.60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

Cortes con objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes goma para limpieza

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 297 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.- Botiquín

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en la obra

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica el lugar de trabajoen el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

Identificación de en esta unidad de obra

- Infecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- En el lugar de trabajosiempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armarito conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

15.- Oficina

Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas

En la oficina se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 298 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Identificación de riesgos en esta unidad de obra

- Peligro de incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- Habrá un extintor.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Guantes goma para limpieza

15. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

15.1.- PRIMEROS AUXILIOS

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice: a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

15.2.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Las características del lugar de trabajo no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

15.3.- MEDICINA PREVENTIVA

Las empresas participantes tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 299 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

15.4.- EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su documento de gestión preventiva tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que posen resueltas este tipo de eventualidades.

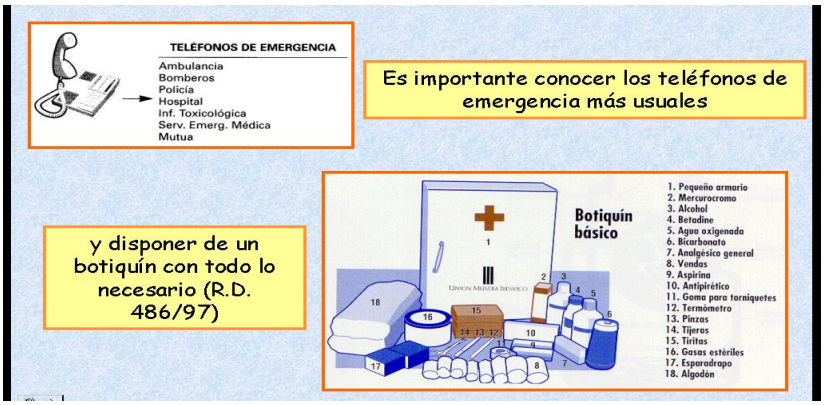
TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

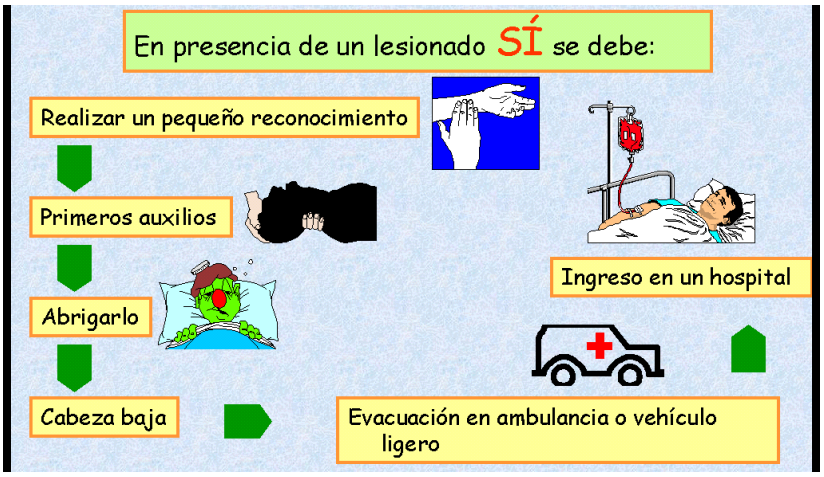
TELEFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIAS	061
GAS NATURAL SDG, S.A.	900 750 750

CENTRO HOSPITALARIO (PRIMERA OPCIÓN)	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Juan Ramón Jiménez Ronda Exterior Norte s/n, Huelva
Teléfono de urgencias:	902 50 50 61
(CENTRO ALTERNATIVO)	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Riotinto Avda. La Esquila nº5, Minas de Riotinto
Teléfono de urgencias:	902 50 50 61

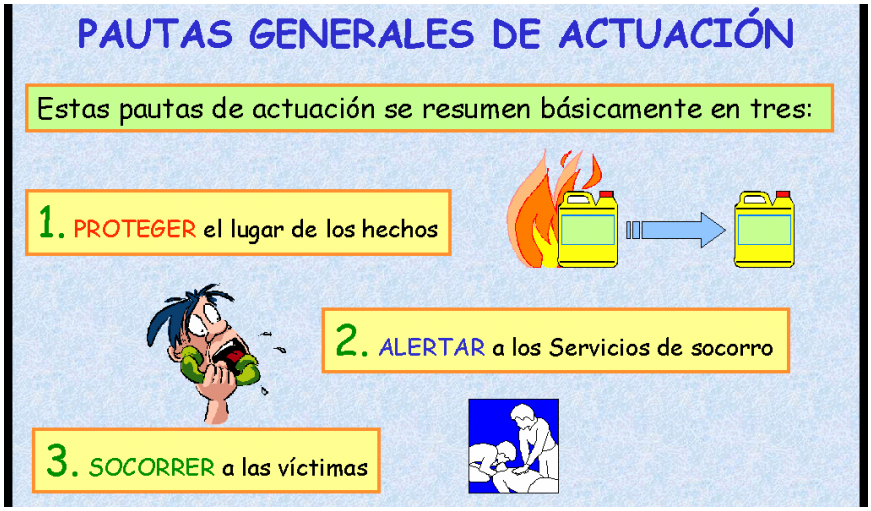
ESTA HOJA DEBERÁ DE ESTAR EXPUESTA EN EL LUGAR DE TRABAJO COMPLETADA CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

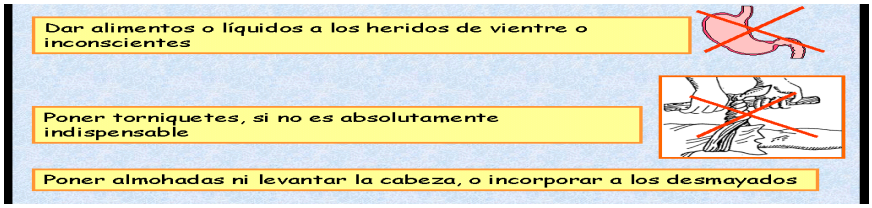
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 300 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma


TELÉFONOS DE EMERGENCIA
Ambulancia
Bomberos
Policía
Hospital
Inf. Toxicológica
Serv. Emerg. Médica
Mutua
Es importante conocer los teléfonos de emergencia más usuales
y disponer de un botiquín con todo lo necesario (R.D. 486/97)
Botiquín básico
1. Pequeño armario
2. Mercurocromo
3. Alcohol
4. Betadine
5. Agua oxigenada
6. Bicarbonato
7. Analgésico general
8. Vendas
9. Aspirina
10. Antipirético
11. Goma para torniquetes
12. Termómetro
13. Pinzas
14. Tijeras
15. Tiritas
16. Gasas estériles
17. Esparadrapo
18. Algodón


En presencia de un lesionado SÍ se debe:
Realizar un pequeño reconocimiento
Primeros auxilios
Abrigarlo
Cabeza baja
Ingreso en un hospital
Evacuación en ambulancia o vehículo ligero

En presencia de un lesionado NO se debe:
Mover a un herido sin practicar un pequeño reconocimiento
Tocar y hurgar las heridas
Despegar los restos de vestidos pegados a la piel





JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 302 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2º - ALERTAR A LOS SERVICIOS DE SOCORRO

La persona que da la alarma tiene que indicar SIEMPRE:

El lugar exacto del accidente: carretera, kilómetro, etc.

El tipo de accidente (incendio, explosión, escape, etc) indicando circunstancias que pueden agravar la situación

El número de heridos y su estado aparente

Es necesario IDENTIFICARSE: dar el nombre o decir desde donde se llama

3º- SOCORRER A LAS VÍCTIMAS

Es importante seguir un orden de prioridades a la hora de prestar primeros auxilios

1º 2º 3º

Si se actúa de forma inconsciente se podrían causar daños mayores al accidentado

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 303 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

Existen 4 Principios de actuación de emergencia que deben seguirse cuando se atiende un accidente:

- 1º Examinar la escena del accidente
- 2º Solicitar ayuda del servicio designado para la atención médica
- 3º Actuar con calma y tranquilizar al accidentado ganándose su confianza
- 4º Evaluar el estado del accidentado.

Dependiendo de la causa originaria del accidente la persona afectada podrá sufrir de:

- Heridas
- Contusiones
- Fracturas
- Quemaduras
- Electrocución

EVALUACION DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

- Asegúrese de que tanto usted como la víctima no corren peligro. Observe el lugar, despeje los alrededores y compruebe si hay, humo, cables eléctricos, derrame de líquidos peligrosos, vapores químicos u objetos materiales que puedan caerse
- Nunca pase a un lugar inseguro, si fuera imprescindible hacerlo, salga de inmediato.

COMO MOVER AL ACCIDENTADO

Examinar al accidentado y descartar posibles lesiones de columna vertebral (viendo si mueve los miembros, si los siente, o tiene golpes en la cabeza). Si estos síntomas son positivos y usted no tiene más remedio que mover al paciente o corre peligro inmediato, use el método de arrastre agarrando de la ropa a la víctima para llevarlo al lugar seguro. Actuará de la siguiente forma:

- 1º No doblar la columna
- 2º Apoyarlo sobre plano duro boca arriba
- 3º Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano
- 4º Sujetar al accidentado en bloque, (incluida la cabeza)
- 5º No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.
- 6º Agarrar la ropa de la víctima a nivel de los hombros
- 7º Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazos
- 8º Arrastrar a la víctima por sus ropas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 304 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PEDIR AYUDA

- Lleve la iniciativa haciendo ver que esta usted preparado para ayudar a su compañero.
- Si está solo debe solicitar ayuda. Preste los primeros auxilios más necesarios, luego deje a la víctima brevemente y busque a al persona más cercana para que lo notifique al servicio de atención médica de emergencia designado

GANAR LA CONFIANZA DE LA VICTIMA

Demuestre tranquilidad, no complicando la situación reaccionando exageradamente y asustando ala víctima, anímela y reste importancia al suceso:

- Respirando profundamente y relajándose.
- Sentándose y hablando con la víctima serenamente.
- Comunicando a la víctima que la ayuda está en camino.

EVALUACION DEL ACCIDENTADO

- Valorar la importancia del estado del paciente, puede ser un factor de ayuda para el equipo de atención médica, notificando lo observado en la evaluación a su llegada. Comprobaremos:

- 1º Pulso:
- *Tome el pulso en la arteria carótida colocando dos o tres dedos hacia uno de los lados del cuello, bajo la nuez.*

- 2º Vías respiratorias:
- *Examine dentro de la boca para comprobar que no hay ningún objeto extraño (cuidado con las prótesis dentarias)*
- *Desplace la cabeza hacia atrás para que la lengua no bloquee la garganta, esto suele ser decisivo para facilitar la entrada del aire.*
- *Si se sospecha que hay lesión de columna cervical, utilice el procedimiento de empujar la mandíbula hacia delante con ambos pulgares.*

Mientras administra los primeros auxilios, es extremadamente importante que continúe revisando las vías respiratorias. Use el método de cabeza inclinada y mentón levantado o el de empuje de la mandíbula para evitar que la lengua de la víctima se deslice hacia atrás, bloqueando la garganta.

Si no respira seguir los siguientes pasos:

- *Incline la cabeza y aproxime el oído al pecho de la víctima.*
- *Observe el pecho y vea si se está moviendo*
- *Acerque la mejilla al rostro de la víctima para sentir su respiración*
- *Si el accidentado tiene una lesión en la columna, está boca abajo, y sospecha que no respira, puede ser necesario moverle para descongestionar las vías respiratorias*

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 305 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

HEMORRAGIAS.

Debido a la posibilidad que hay de contagio del SIDA y de la hepatitis B, se deben extremar las precauciones al tratar con heridas que tengan hemorragias. Para aplicar los primeros auxilios y evitar un posible contagio:

- Se utilizarán guantes de protección de latex u otro material disponible evitando el contacto directo con la sangre
- Si estos guantes no están disponibles, utilice su imaginación y use lo que tenga a mano, plásticos, cartones o cualquier material que le proteja.
- Después de auxiliar a la víctima lávese cuidadosamente las manos
- Para detener las hemorragias se procederá de la siguiente manera:
- Comprimir la herida con gasa esterilizadas (si fuese posible), paño, toalla o pañuelo y sujete el apósito suavemente
- Si es una pierna o un brazo el afectado, elévelo.
- Tumbar al herido.
- Si la hemorragia es importante, y no cesa se presionará con los dedos la arteria que riega la zona sangrante
- No se manipulará la herida
- No presionar en caso de fractura
- No hacer maniobras bruscas
- No retirar los apósitos aunque estén empapados, aplique un nuevo vendaje encima.

PERDIDA DEL CONOCIMIENTO

- El sistema circulatorio deja de emitir suficiente sangre oxigenada a los órganos vitales, especialmente al cerebro. Los síntomas son:

Inmovilidad, piel pálida, pulso débil e irregular, presión sanguínea baja, sudoración fría, respiración superficial.

- Este estado puede presentarse cuando el accidentado ha sufrido traumatismo de gravedad, hemorragia importante o quemaduras externas. Se procederá del siguiente modo:

- **Tumbar al paciente con las piernas elevadas del suelo (15 a 20 cm) utilizando cualquier objeto disponible**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 306 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Aflojar la ropa**
- **Abrigar al paciente**
- **Mantener despejadas las vías respiratorias**
- **Transporte inmediato a un centro sanitario.**

IMPORTANTE

No eleve las piernas de un accidentado que ha sufrido un traumatismo de cabeza, pecho o columna.

Si la víctima manifiesta dificultad para respirar, colóquela en posición semi inclinada para facilitar la respiración.

Si la persona ha sufrido una lesión en el miembro inferior, eleve el otro miembro.

Si el accidentado presenta ganas de vomitar, colóquelo sobre su costado para facilitar la salida del contenido gástrico.

- **Fracturas**

Estas pueden ser completas, parciales abiertas y cerradas. También pueden afectar a los ligamentos, músculos y tendones. Síntomas:

- Dolor
- Deformidad
- Impotencia de movimiento.

- **ENTABLILLADO**

- Es un sistema de inmovilizar un hueso roto. El propósito del entablillado es reducir o eliminar el movimiento y el dolor, al igual que impedir que la lesión se agrave. Al realizar un entablillado, hágalo de tal forma que los fragmentos de los huesos no puedan moverse pues empeorarían la lesión perforando la piel.
- Se puede usar cualquier material para entablillar a alguien: Tablas, palos rectos, cartón grueso, papel etc..
- Use material de amortiguación como pedazo de tela o una toalla entre la lesión y el entablillado.
- Sujete el entablillado usando materiales que tenga a mano, como corbatas, tiras de toalla etc...
- Entablillar la lesión en la posición en la que se encuentre
- Colocar suavemente el material de amortiguación alrededor del entablillado
- Sujetar en tres o cuatro lugares incluyendo las áreas que están por debajo y por encima de la coyuntura cercana a la lesión
- No sujetar las tablillas exactamente en el lugar de la lesión
- Asegúrese que las zonas sujetas no interrumpan la circulación
- Si sospecha que la víctima sufre una lesión de columna debe inmovilizar la cabeza. Si el cuello o espalda son movidos, incluso levemente, puede significar para la víctima pasar el resto de su vida en una silla de ruedas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 307 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Para estabilizar la cabeza de una víctima , sostenga con sus manos ambos lados de la misma hasta que llegue el servicio médico.
- Si no puede usar sus manos busque algo como bloques de ladrillo, cajas, o pilas de trapos.

- **ELECTROCUCIÓN**

Resista la tentación de correr a auxiliar a un compañero accidentado por una descarga eléctrica.

- Desconectar la corriente eléctrica (no intente desconectar los cables)
- Comprobar que el lugar esta seco y en condiciones seguras
- Utilizar una pértiga o utensilio de madera para separa al accidentado.

- **QUEMADURAS**

Pueden ser de:

- De primer grado-Enrojecimiento
- De segurndo grado-Ampollas
- De tercer grado-calcinamiento

- Es importante cubrir toda la piel quemada con gasa estéril si es posible, no deben romperse las ampollas, ni hacer aplicaciones con productos extraños. Elevar los miembros (si son estos los quemados) para aliviar el dolor y si tiene dificultades para respirar, incorporar a la víctima.

- Examen corporal del accidentado

- *Revise a la víctima de la cabeza a los pies para determinar las lesiones sufridas. Comience por la cabeza y continúe hasta los pies, comparando ambos lados del cuerpo al mismo tiempo. Revise el cuerpo de la victima para ver si encuentra:*
- *Posibles hemorragias*
- *Fracturas*
- *Deformidades*
- *Collares o brazaletes de alergia médica*

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 308 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TELÉFONOS Y DIRECCIONES ÚTILES

Emergencias	112
Emergencias de la Cruz Roja	954 351 444
Bomberos	080
Urgencias	112 / 061
Ambulancias 061	061
Policía Nacional	091
Policía Municipal	092
Guardia Civil	062
Información toxicológica	915 620 420
Telefónica	Atención al cliente: 1004 Averías: 1002 Información: 1003
Endesa	Teléfono del cliente: 915 668 800 (24 h) www.endesa.es
Gas Natural	Centralita: 915 896 116 Atención averías: 900 750 750 Averías y urgencias: 915 896 555 Lectura de contadores: 900 770 770

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 309 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

QUÉ HACER EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de emergencia, actúe correctamente, con rapidez y eficacia, en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

1. Para prevenir incendios.

- Evite guardar dentro de planta materias inflamables o explosivas (gasolina, petardos, disolventes).
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlo (alcohol, gasolina).
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos, e incendios.
- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocarse un incendio.
- No acumular distintos aparatos conectados a una misma base de enchufe (No utilizar ladrones).
- Debe disponer siempre de un extintor en planta, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Desconecte los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Si puede, exija que los materiales textiles que utilice en su hogar no despidan gases tóxicos al arder y que sean ignífugos.

2. Para actuar bien en caso de incendio

- Avise rápidamente a los ocupantes de la planta y telefonee a los bomberos.
- Si el incendio es en su planta, abandónela y cierre la puerta al salir: evitará, o al menos retrasará, que la escalera se llene de humo.
- Si hay que evacuar la planta hágalo siempre escaleras abajo. Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

3. Otras emergencias

- Fuertes vientos. Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.
- Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.
- Inundaciones. Ocupe las partes altas del edificio y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso del agua con farreras y parapetos, ya que se puede provocar daños en la estructura.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 310 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

16. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD

En cuanto un Contratista distinto del de la Estructura intervenga, se procederá a un cerramiento provisional para protegerse eficazmente de cualquier intrusión en los edificios.

La vigilancia del lugar de trabajo, se tendrá tanto de día como de noche:

- durante los trabajos de cimentación y estructura.
- A partir del inicio de los acabados.
- Cerca de la recepción, o en algunas circunstancias particulares, la Dirección Facultativa podrá, con el Coordinador, decidir la intervención de una Sociedad especializada de vigilancia.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución informará a la Propiedad y Coordinador, de la falta, si es el caso, de vigilancia por parte de la Contrata correspondiente sobre todo en lo que se refiere a accesos a la obra.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de cada una de las contratas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

El contratista realizará un cajón de obra con vallas de una altura mínima de 2 m. en recubrimientos metálicos prelacados nuevos respetando las disposiciones generales reglamentarias de vías públicas.

1. El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el documento de gestión preventiva. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

2. El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución del lugar de trabajo establecerá al inicio del lugar de trabajo los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.

3. El sistema elegido por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

4. La protección colectiva y su puesta en el lugar de trabajo se controlará mediante la ejecución del plan de los trabajos previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

5. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

    - Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
    - Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 311 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, la siguiente documentación:

- documento de gestión preventiva o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas principales y sus correspondientes subcontratas también)
- Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra. (Aviso Previo + Actualizaciones). Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).
- Entrega de copia del Aviso Previo a las distintas Empresas.
- Recibo de entrega del documento de gestión preventiva a cada una de las Subcontratas y /o trabajadores autónomos.
- Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de tods y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.
- Reconocimientos Médicos de los trabajadores.
- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso del lugar de trabajo.
- Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalista, maquinista, etc...)
- Seguros de R.C. de la maquinaría y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruista (C.A.M.), conductor, etc...)
- Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por su trabajadores, así como los partes de trabajo.
- Planificación de los Trabajos (actualizada periódicamente) a realizar (para poder ir planificando la seguridad paralelamente)
- Documento por parte de cada una de las Empresas certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.
- En caseta-control de obra, deberán de dar nombre y apellidos, así como el nombre de la empresa (incluyendo el nombre de la subconrata) a la que pertenece el trabajador, con el fin de tener un control de acceso.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo del lugar de trabajo para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades. No obstante, será indicado en el Libro de Registro del Coordinador de Seguridad – Informe diario de Seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 312 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

17. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente el Contratista, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo como partes integrantes del documento de gestión preventiva.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documento de autorización del manejo de diversas maquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.
- Documento de reunión de la Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud.

18. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar el lugar de trabajosin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su documento de gestión preventiva.

19. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables. Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 313 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

20. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características del lugar de trabajo, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

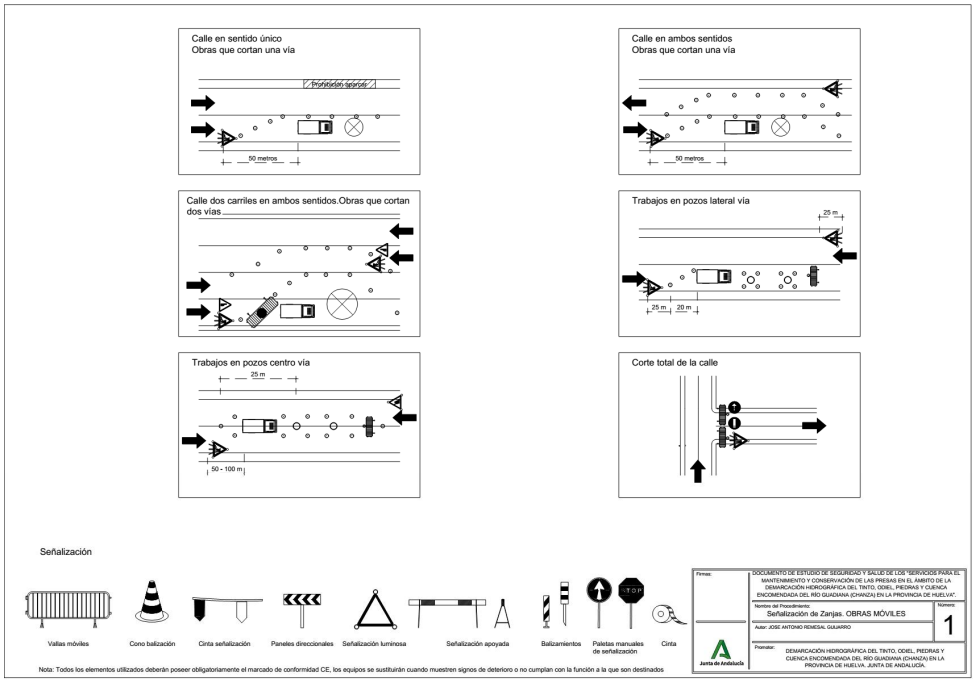
EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jose Antonio Remesal Guijarro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

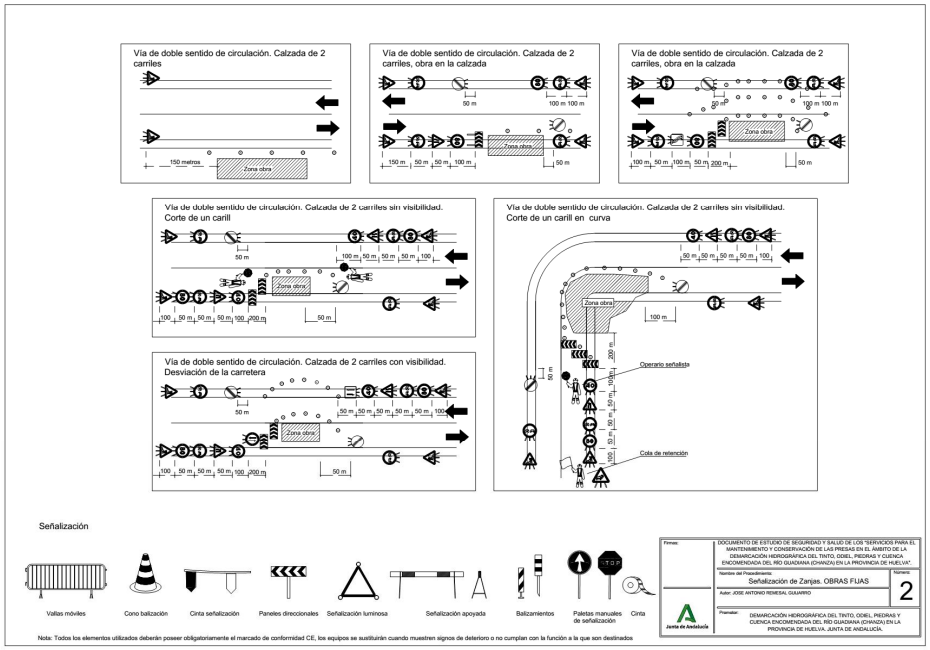
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 314 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

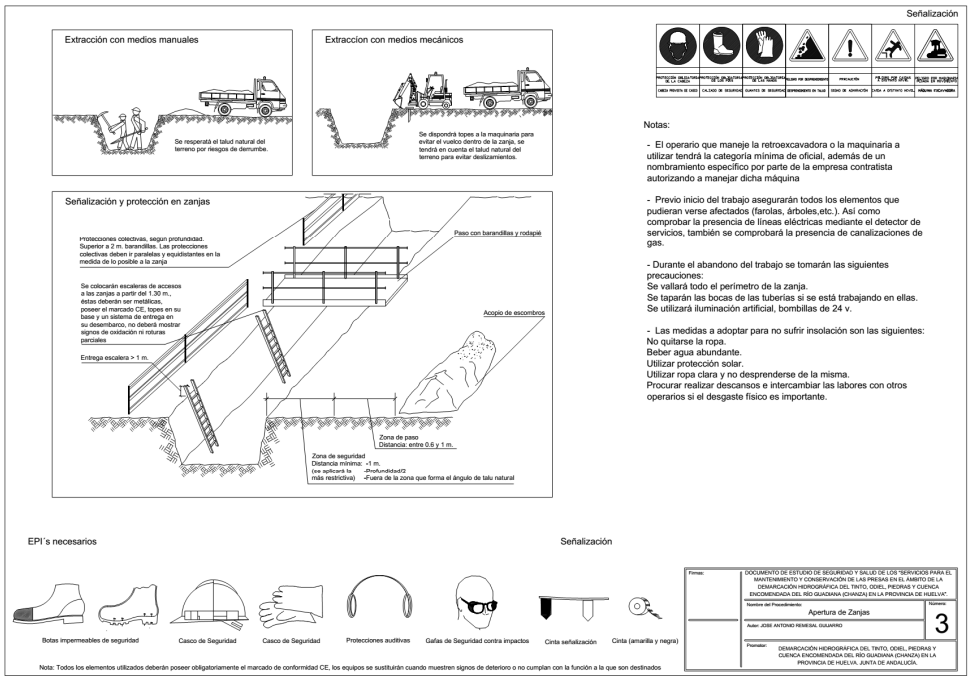
PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

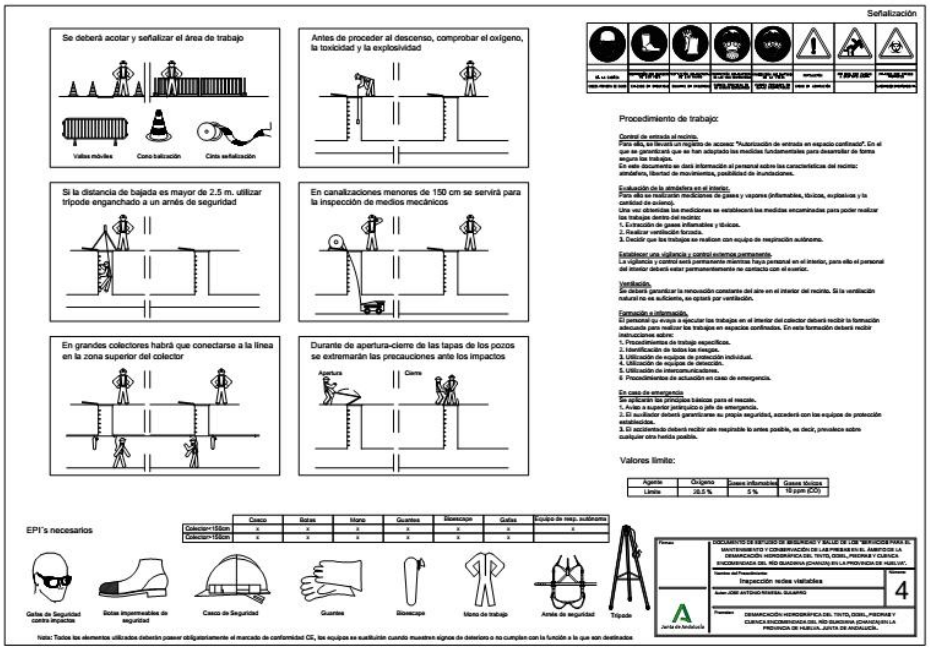
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 315 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

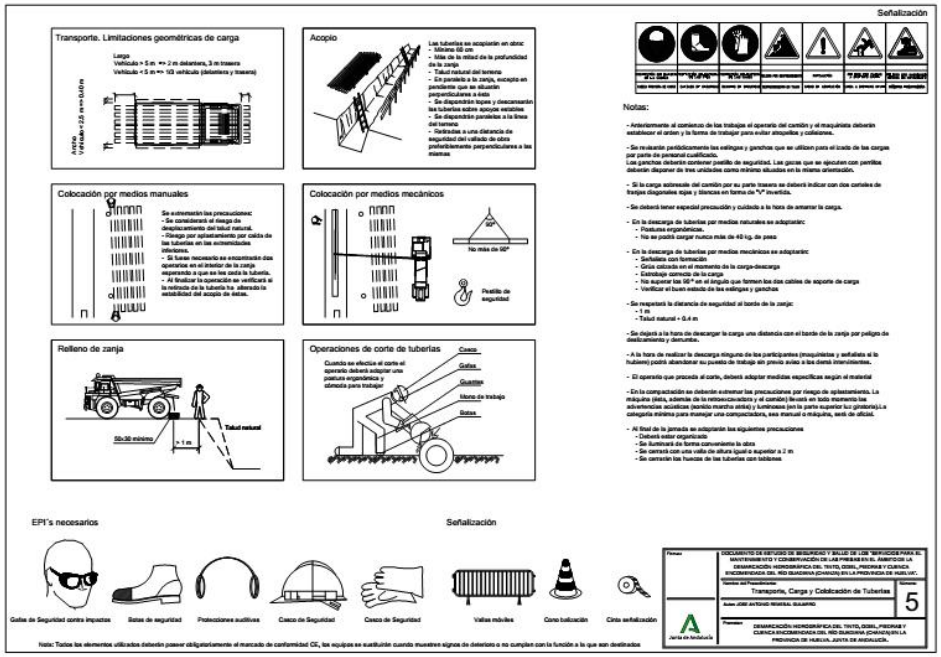


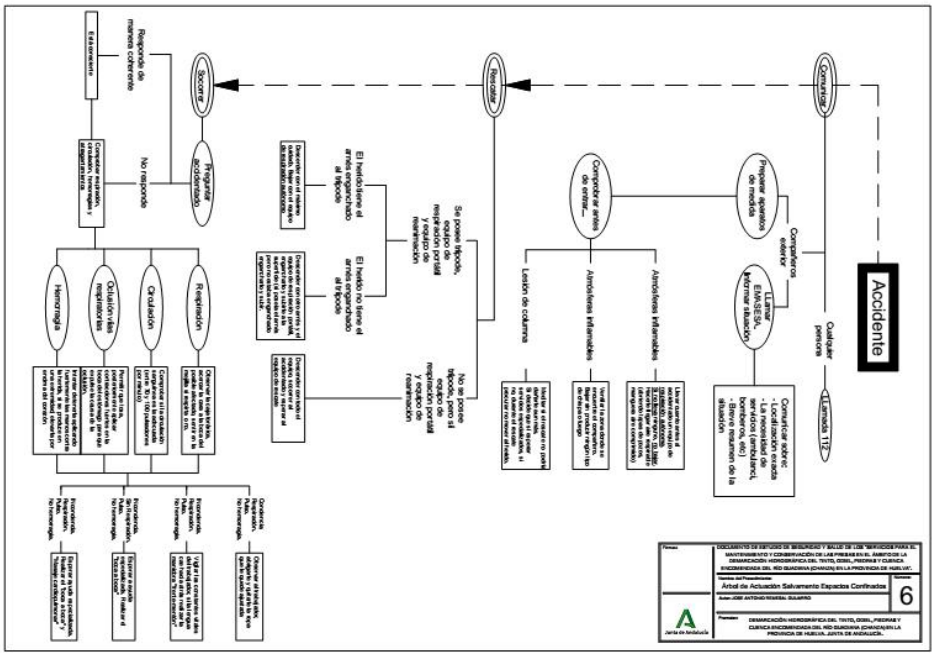
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 316 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

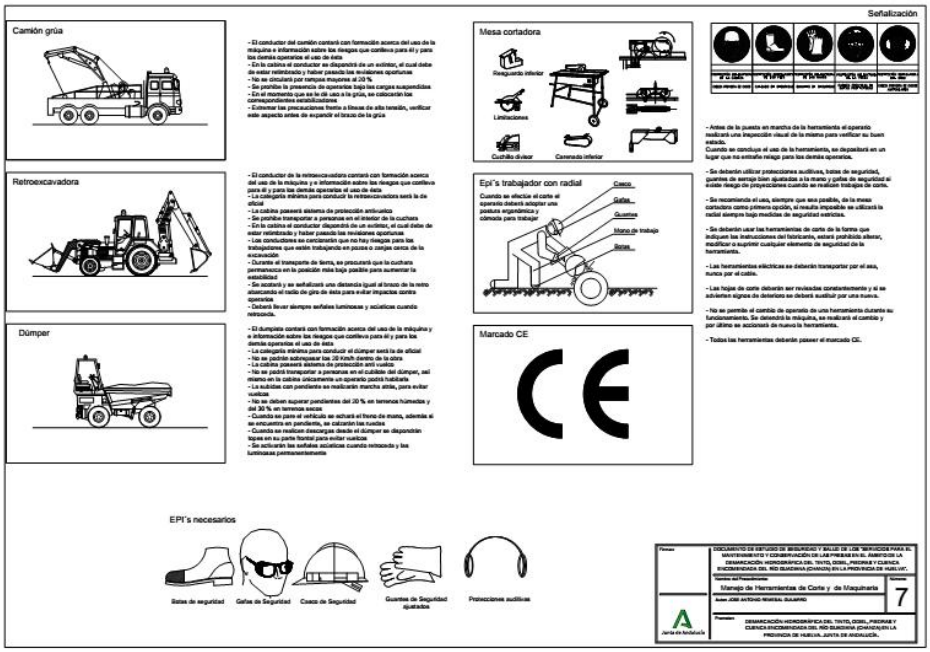

Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles
150 metros
Zona obra
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles, obra en la calzada
50 m
100 m 100 m
Zona obra
150 m
50 m
50 m
100 m
50 m
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles, obra en la calzada
50 m
100 m 100 m
Zona obra
100 m
50 m
100 m
50 m
200 m
50 m
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles sin visibilidad.
Corte de un carril
50 m
100 m
50 m
50 m
50 m
100
Zona obra
100
50 m
50 m
100
200 m
50 m
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles sin visibilidad.
Corte de un carril en curva
50 m
50 m
50 m
50 m
100
Zona obra
100 m
200 m
Operario señalista
100 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100 m
Cola de retención
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles con visibilidad.
Desviación de la carretera
50 m
50 m
50 m
50 m
50 m
100
Zona obra
100
50 m
50 m
100
200 m
50 m
Señalización
Vallas móviles
Cono balización
Cinta señalización
Paneles direccionales
Señalización luminosa
Señalización apoyada
Balizamientos
Paletas manuales de señalización
Cinta
STOP
Firmas:
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Nombre del Procedimiento:
Señalización de Zanjas. OBRAS FIJAS
Número:
2
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Promotor:
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.
Junta de Andalucía
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados

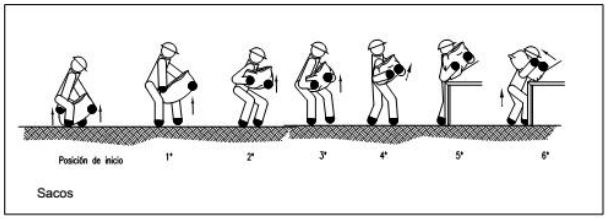

Extracción con medios manuales
Se resperatá el talud natural del terreno por riesgos de derrumbe.
Extraccion con medios mecánicos
Se dispondrá topes a la maquinaria para evitar el vuelco dentro de la zanja, se tendrá en cuenta el talud natural del terreno para evitar deslizamientos.
Señalización
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS
PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO
PRECAUCIÓN
PELIGRO DE ATROPELLO POR VEHÍCULOS
PELIGRO DE ATRAPAMIENTO ENTRE VEHÍCULOS
CASCO PROTECTOR DE CABEZA
CALZADO DE SEGURIDAD
GUANTES DE SEGURIDAD
DESPRENDIMIENTO DE TALUD
CUIDA A DESTINOS ACTIVOS
PELIGRO DE ATRAPAMIENTO ENTRE VEHÍCULOS
Señalización y protección en zanjas
Protecciones colectivas, segun profundidad. Superior a 2 m. barandillas. Las protecciones colectivas deben ir paralelas y equidistantes en la medida de lo posible a la zanja
Paso con barandillas y rodapié
Se colocarán escaleras de accesos a las zanjas a partir del 1.30 m., éstas deberán ser metálicas, poseer el marcado CE, topes en su base y un sistema de entrega en su desembarco, no deberá mostrar signos de oxidación ni roturas parciales
Acopio de escombros
Entrega escalera > 1 m.
Zona de paso
Distancia: entre 0.6 y 1 m.
Zona de seguridad
Distancia mínima: -1 m.
(se aplicará la más restrictiva) -Profundidad/2
-Fuera de la zona que forma el ángulo de talu natural
Notas:
- El operario que maneje la retroexcavadora o la maquinaria a utilizar tendrá la categoría mínima de oficial, además de un nombramiento específico por parte de la empresa contratista autorizando a manejar dicha máquina
- Previo inicio del trabajo asegurarán todos los elementos que pudieran verse afectados (farolas, árboles,etc.). Así como comprobar la presencia de líneas eléctricas mediante el detector de servicios, también se comprobará la presencia de canalizaciones de gas.
- Durante el abandono del trabajo se tomarán las siguientes precauciones:
Se vallará todo el perímetro de la zanja.
Se taparán las bocas de las tuberías si se está trabajando en ellas.
Se utilizará iluminación artificial, bombillas de 24 v.
- Las medidas a adoptar para no sufrir insolación son las siguientes:
No quitarse la ropa.
Beber agua abundante.
Utilizar protección solar.
Utilizar ropa clara y no desprenderse de la misma.
Procurar realizar descansos e intercambiar las labores con otros operarios si el desgaste físico es importante.
EPI´s necesarios
Señalización
Botas impermeables de seguridad
Casco de Seguridad
Casco de Seguridad
Protecciones auditivas
Gafas de Seguridad contra impactos
Cinta señalización
Cinta (amarilla y negra)
Firmas:
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Nombre del Procedimiento:
Apertura de Zanjas
Numero
3
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUJARRO
Promotor:
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados

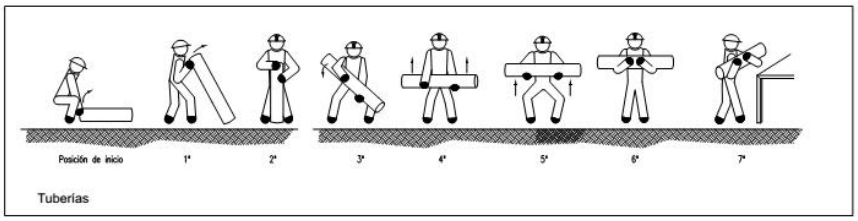

Señalización
Se deberá acotar y señalizar el área de trabajo
Valles móviles
Cono balización
Cinta señalización
Antes de proceder al descenso, comprobar el oxígeno, la toxicidad y la explosividad
Si la distancia de bajada es mayor de 2.5 m. utilizar trípode enganchado a un arnés de seguridad
En canalizaciones menores de 150 cm se servirá para la inspección de medios mecánicos
En grandes colectores habrá que conectarse a la línea en la zona superior del colector
Durante de apertura-cierre de las tapas de los pozos se extremarán las precauciones ante los impactos
Apertura
Cierre
Procedimiento de trabajo:
Control de entrada al recinto.
Para ello, se llevará un registro de acceso "Autorización de entrada en espacio confinado". En el que se garantizará que se han adoptado las medidas fundamentales para desarrollar de forma segura los trabajos.
En este documento se dará información al personal sobre las características del recinto: atmósfera, libertad de movimientos, posibilidad de inundaciones.
Evaluación de la atmósfera en el interior.
Para ello se realizarán mediciones de gases y vapores (inflamables, tóxicos, explosivos y la cantidad de oxígeno).
Una vez obtenidas las mediciones se establecerá las medidas encaminadas para poder realizar los trabajos dentro del recinto:
1. Extracción de gases inflamables y tóxicos.
2. Realizar ventilación forzada.
3. Decidir que los trabajos se realicen con equipo de respiración autónoma.
Establecer una vigilancia y control externos permanente.
La vigilancia y control será permanente mientras haya personal en el interior, para ello el personal del interior deberá estar permanentemente en contacto con el exterior.
Ventilación.
Se deberá garantizar la renovación constante del aire en el interior del recinto. Si la ventilación natural no es suficiente, se optará por ventilación.
Formación e información.
El personal que evalúa a ejecutar los trabajos en el interior del colector deberá recibir la formación adecuada para realizar los trabajos en espacios confinados. En esta formación deberá recibir instrucciones sobre:
1. Procedimientos de trabajo específicos.
2. Identificación de todos los riesgos.
3. Utilización de equipos de protección individual.
4. Utilización de equipos de detección.
5. Utilización de intercomunicadores.
6. Procedimientos de actuación en caso de emergencia.
En caso de emergencia
Se aplicarán los principios básicos para el rescate.
1. Aviso a superior jerárquico o jefe de emergencia.
2. El auxiliador deberá garantizarse su propia seguridad, acudirá con los equipos de protección establecidos.
3. El accidentado deberá recibir aire respirable lo antes posible, es decir, prevalece sobre cualquier otra herida posible.
Valores límite:
Agente | Oxígeno | Gases inflamables | Gases tóxicos
Límite | 20,5 % | 5 % | 10 ppm (CO)
EPI´s necesarios
Colector<150cm | x | x | x | x | x | x | x
Colector>150cm | x | x | x | x | x | x |
Gafas de Seguridad contra impactos
Botas impermeables de seguridad
Casco de Seguridad
Guantes
Biosecape
Monto de trabajo
Arnés de seguridad
Trípode
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados
Proyecto: DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAEST. EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA"
Nombre del Plano/Documento: Inspección redes visitables
Número: 4
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Junta de Andalucía
Promotor: DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA)EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.


Transporte. Limitaciones geométricas de carga
Largo
Vehículo + 5 m ⇔ 2 m delantera, 3 m trasera
Vehículo < 5 m ⇔ 1/3 vehículo (delantera y trasera)
Ancho
Vehículo < 2,5 m ⇔ 0,60 m
Acopio
Las tuberías se acopiarán en obra:
- Mínimo 50 cm
- Más de la mitad de la profundidad de la zanja
- Talud natural del terreno
- En paralelo a la zanja, excepto en pendiente que se situarán perpendiculares a ésta
- Se dispondrán topes y descansarán las tuberías sobre apoyos estables
- Se dispondrán paralelas a la línea del terreno
- Rodadas a una distancia de seguridad del vallado de obra preferiblemente perpendiculares a las mismas
Colocación por medios manuales
Se extremarán las precauciones:
- Se considerará el riesgo de desplazamiento del talud natural.
- Riesgo por aplastamiento por caída de las tuberías en las acometidas inferiores.
- Si fuese necesario se encontrarán dos operarios en el interior de la zanja esperando a que se les ceda la tubería.
- Al finalizar la operación se verificará si la retirada de la tubería ha afectado la estabilidad del acopio de estas.
Colocación por medios mecánicos
60º
No más de 60º
Pestillo de seguridad
Relleno de zanja
50x30 mínimo
> 1 m
Talud natural
Operaciones de corte de tuberías
Cuando se efectúe el corte el operario deberá adoptar una postura ergonómica y cómoda para trabajar
Casco
Gafas
Guantes
Mono de trabajo
Botas
Señalización
Notas:
- Anteriormente al comienzo de los trabajos el operario del camión y el maquinista deberán establecer el orden y la forma de trabajar para evitar atropellos y caídas.
- Se revisarán periódicamente las eslingas y ganchos que se utilicen para el izado de las cargas por parte de personal cualificado.
Los ganchos deberán contener pestillo de seguridad. Las gazas que se ejecuten con perrillos deberán disponer de tres unidades como mínimo situadas en la misma orientación.
- Si la carga sobresale del camión por su parte trasera se deberá indicar con dos carteles de franjas diagonales rojas y blancas en forma de "V" invertida.
- Se deberá tener especial precaución y cuidado a la hora de amarrar la carga.
- En la descarga de tuberías por medios naturales se adoptarán:
- Posturas ergonómicas.
- No se podrá cargar nunca más de 40 kg. de peso
- En la descarga de tuberías por medios mecánicos se adoptarán:
- Señalista con formación
- Grúa colocada en el momento de la carga-descarga
- Estrobaje correcto de la carga
- No superar los 60 º en el ángulo que formen los dos cables de soporte de carga
- Verificar el buen estado de las eslingas y ganchos
- Se respetará la distancia de seguridad al borde de la zanja:
- 1 m
- Talud natural + 0,4 m
- Se dejará a la hora de descargar la carga una distancia con el borde de la zanja por peligro de desplazamiento y derrumbe.
- A la hora de realizar la descarga ninguno de los participantes (maquinistas y señalista si lo hubiere) podrá abandonar su puesto de trabajo sin previo aviso a los demás intervinientes.
- El operario que proceda al corte, deberá adoptar medidas específicas según el material
- En la compactación se deberán extremar las precauciones por riesgo de aplastamiento. La máquina (ésta, además de la retroexcavadora y el camión) llevará en todo momento las advertencias acústicas (sonido marcha atrás) y luminosas (en la parte superior luz giratoria).La categoría mínima para manejar una compactadora, sea manual o máquina, será de oficial.
- Al final de la jornada se adoptarán las siguientes precauciones
- Deberá estar organizada
- Se iluminará de forma conveniente la obra
- Se cerrará con una valla de altura igual o superior a 2 m
- Se cerrarán los huecos de las tuberías con tablones
EPI´s necesarios
Señalización
Gafas de Seguridad contra impactos
Botas de seguridad
Protecciones auditivas
Casco de Seguridad
Guantes de Seguridad
Vallas móviles
Cono balizadas
Cinta señalización
Firmas
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Nombre del Procedimiento:
Transporte, Carga y Colocación de Tuberías
Número
5
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Promotor:
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCIA.
Junta de Andalucía
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados

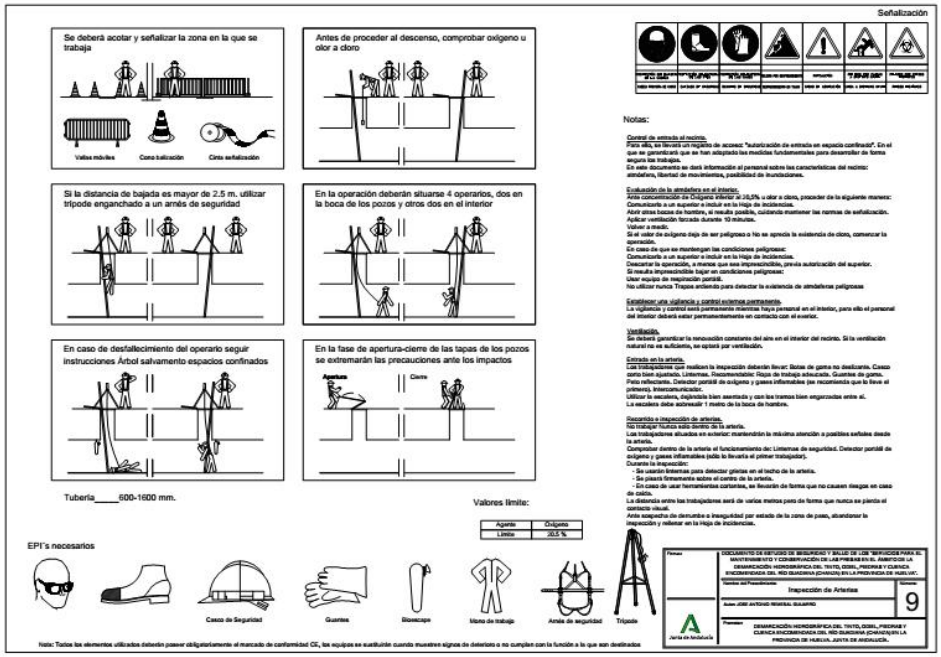

Accidente
Cualquier persona
Llamada 112
Comunicar sobre:
- Localización exacta
- La Provincia de Huelva
- Tipo de ayuda (SAMU, bomberos, etc)
- Breve resumen de la situación
Comunicar sobre
Llamar EMASESA, informar situación
Preparar aparatos de medida
Comprobar antes de entrar...
Atmósferas inflamables
Atmósferas inflamables
Lesión de columna
Conocer
Rescatar
Socorro
Propiedad accidentado
No responde
Responde de manera coherente
Estabilizar
Comprobar respiración, hemorragia y consciencia
Respiración
Circulación
Obstrucción vías respiratorias
Hemorragia
Consciente, Respirando, No hemorragia
Inconsciente, Respirando, No hemorragia
Inconsciente, No respirando, No hemorragia
Inconsciente, No respirando, Hay hemorragia
Consciente, No respirando, Hay hemorragia
Observar el entorno para evitar nuevos accidentes
Llamar a la ambulancia y esperar a que llegue
Llamar a la ambulancia y esperar a que llegue
Llamar a la ambulancia y esperar a que llegue

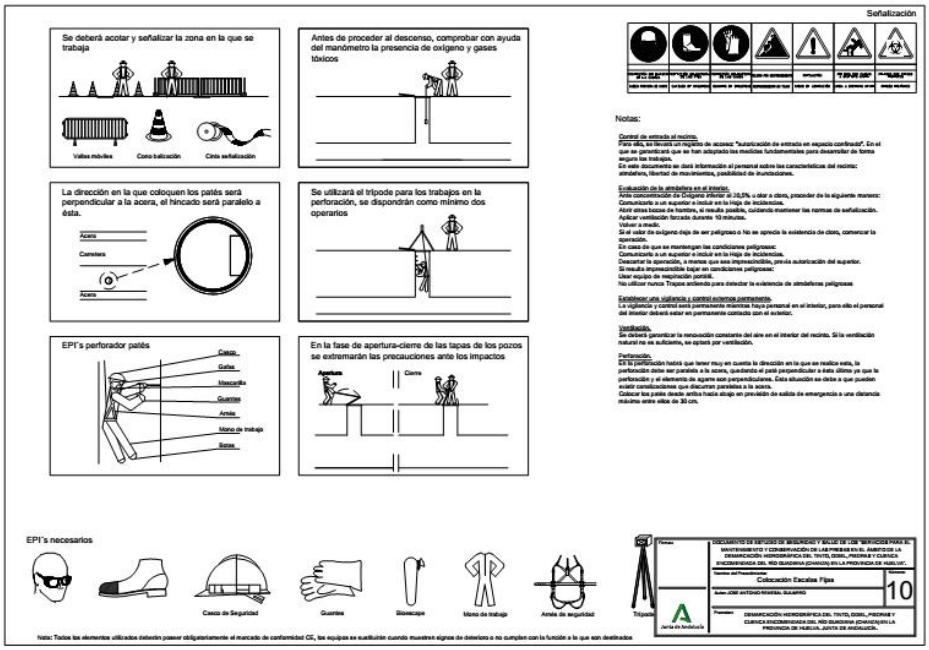

Camión grúa
- El conductor del camión contará con formación acerca del uso de la máquina e información sobre los riesgos que conlleva para él y para los demás operarios el uso de ésta
- En la cabina el conductor se dispondrá de un extintor, el cual debe de estar reinstrucido y haber pasado las revisiones oportunas
- No se circulará por rampas mayores al 20 %
- Se prohíbe la presencia de operarios bajo las cargas suspendidas
- En el momento que se le dé uso a la grúa, se colocarán los correspondientes estabilizadores
- Extremar las precauciones frente a líneas de alta tensión, verificar este aspecto antes de expandir el brazo de la grúa
Retroexcavadora
- El conductor de la retroexcavadora contará con formación acerca del uso de la máquina y e información sobre los riesgos que conlleva para él y para los demás operarios el uso de ésta
- La categoría mínima para conducir la retroexcavadora será la de oficial
- La cabina poseerá sistema de protección antivuelco
- Se prohíbe transportar a personas en el interior de la cuchara
- En la cabina el conductor dispondrá de un extintor, el cual debe de estar reinstrucido y haber pasado las revisiones oportunas
- Los conductores se cerciorarán que no hay riesgos para los trabajadores que estén trabajando en pozos o zanjas cerca de la excavación
- Durante el transporte de tierra, se procurará que la cuchara permanezca en la posición más baja posible para aumentar la estabilidad
- Se acotará y se señalizará una detenida (just al brazo de la retro alcanzada el radio de giro de ésta para evitar impactos contra operarios
- Deberá llevar siempre señales luminosas y acústicas cuando retrocede.
Dúmper
- El dumpiata contará con formación acerca del uso de la máquina y e información sobre los riesgos que conlleva para él y para los demás operarios el uso de ésta
- La categoría mínima para conducir el dúmper será la de oficial
- No se podrán adelantar los 20 Km/h dentro de la obra
- La cabina poseerá sistema de protección anti vuelco
- No se podrá transportar a personas en el cubilete del dúmper, así mismo en la cabina únicamente un operario podrá habitarla
- La subidas con pendiente se realizarán marcha atrás, para evitar vuelcos
- No se deben superar pendientes del 20 % en terrenos húmedos y del 30 % en terrenos secos
- Cuando se pare el vehículo se echará el freno de mano, además si se encuentra en pendiente, se calzarán las ruedas
- Cuando se realicen descargas desde el dúmper se dispondrán topes en su parte frontal para evitar vuelcos
- Se activarán las señales acústicas cuando retrocede y las luminosas permanentemente
Mesa cortadora
Resguardo inferior
Limitaciones
Cuchillo divisor
Carenado inferior
Epi´s trabajador con radial
Cuando se efectúe el corte el operario deberá adoptar una postura ergonómica y cómoda para trabajar
Casco
Gafas
Guantes
Mono de trabajo
Botas
Marcado CE
CE
Señalización
- Antes de la puesta en marcha de la herramienta el operario realizará una inspección visual de la mismo para verificar su buen estado.
Cuando se concluya el uso de la herramienta, se depositará en un lugar que no entrañe riesgo para los demás operarios.
- Se deberán utilizar protecciones auditivas, botas de seguridad, guantes de serraje bien ajustados a la mano y gafas de seguridad si existe riesgo de proyecciones cuando se realicen trabajos de corte.
- Se recomienda el uso, siempre que sea posible, de la mesa cortadora como primera opción, si resulta imposible se utilizará la radial siempre bajo medidas de seguridad estrictas.
- Se deberán usar las herramientas de corte de la forma que indiquen las instrucciones del fabricante, estará prohibido alterar, modificar o suprimir cualquier elemento de seguridad de la herramienta.
- Las herramientas eléctricas se deberán transportar por el asa, nunca por el cable.
- Las hojas de corte deberán ser revisadas constantemente y si se advierten signos de deterioro se deberá sustituir por una nueva.
- No se permite el cambio de operario de una herramienta durante su funcionamiento. Se detendrá la máquina, se realizará el cambio y por último se accionará de nuevo la herramienta.
- Todos las herramientas deberán poseer el marcado CE.
EPI´s necesarios
Botas de seguridad
Gafas de Seguridad
Casco de Seguridad
Guantes de Seguridad ajustados
Protecciones auditivas
Proyecto
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Autores del Proyecto:
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Manejo de Herramientas de Corte y de Maquinaria
Número
7
Promotor:
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.
Junta de Andalucía





Fecha:	DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA	
Nombre del Presupuestado:	Manejo de Cargas	Número: 8
Autor: JOSE ANTONIO RAMSAL GUIJARRO		
Jefatura de Andalucía	Proyecto: DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA)EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.	


Señalización
Se deberá acotar y señalizar la zona en la que se trabaja
Vallas móviles
Cono balización
Cinta señalización
Antes de proceder al descenso, comprobar oxígeno u olor a cloro
Si la distancia de bajada es mayor de 2.5 m. utilizar trípode enganchado a un arnés de seguridad
En la operación deberán situarse 4 operarios, dos en la boca de los pozos y otros dos en el interior
En caso de desfallecimiento del operario seguir instrucciones Árbol salvamento espacios confinados
En la fase de apertura-cierre de las tapas de los pozos se extremarán las precauciones ante los impactos
Apertura
Cierre
Tubería____600-1600 mm.
Valores límite:
Agente | Oxígeno
Límite | 20,5 %
EPI´s necesarios
Casco de Seguridad
Guantes
Bioescape
Mono de trabajo
Arnés de seguridad
Trípode
Notas:
Control de entrada al recinto.
Para ello, se llevará un registro de acceso: "autorización de entrada en espacio confinado". En el que se garantizará que se han adoptado las medidas fundamentales para desarrollar de forma segura los trabajos.
En este documento se dará información al personal sobre las características del recinto: atmósfera, libertad de movimientos, posibilidad de inundaciones.
Evaluación de la atmósfera en el interior.
Ante concentración de Oxígeno inferior al 20,5% u olor a cloro, proceder de la siguiente manera:
Comunicarlo a un superior e incluir en la Hoja de incidencias.
Abrir otras bocas de hombre, si resulta posible, cuidando mantener las normas de señalización.
Aplicar ventilación forzada durante 10 minutos.
Volver a medir.
Si el valor de oxígeno deja de ser peligroso o No se aprecia la existencia de cloro, comenzar la operación.
En caso de que se mantengan las condiciones peligrosas:
Comunicarlo a un superior e incluir en la Hoja de incidencias.
Descartar la operación, a menos que sea imprescindible, previa autorización del superior.
Si resulta imprescindible bajar en condiciones peligrosas:
Usar equipo de respiración portátil.
No utilizar nunca Trapos ardiendo para detectar la existencia de atmósferas peligrosas
Establecer una vigilancia y control externos permanente.
La vigilancia y control será permanente mientras haya personal en el interior, para ello el personal del interior deberá estar permanentemente en contacto con el exterior.
Ventilación.
Se deberá garantizar la renovación constante del aire en el interior del recinto. Si la ventilación natural no es suficiente, se optará por ventilación.
Entrada en la arteria.
Los trabajadores que realicen la inspección deberán llevar: Botas de goma no deslizante. Casco corto bien ajustado. Linternas. Recomendable: Ropa de trabajo adecuada. Guantes de goma. Peto reflectante. Detector portátil de oxígeno y gases inflamables (se recomienda que lo lleve el primero). Intercomunicador.
Utilizar la escalera, dejándola bien asentada y con los tramos bien enganchados entre sí.
La escalera debe sobresalir 1 metro de la boca de hombre.
Recorrido e inspección de arterias.
No trabajar Nunca solo dentro de la arteria.
Los trabajadores situados en exterior: mantendrán la máxima atención a posibles señales desde la arteria.
Comprobar dentro de la arteria el funcionamiento de: Linternas de seguridad. Detector portátil de oxígeno y gases inflamables (sólo lo llevaría el primer trabajador).
Durante la inspección:
- Se usarán linternas para detectar grietas en el techo de la arteria.
- Se pisará firmemente sobre el centro de la arteria.
- En caso de usar herramientas cortantes, se llevarán de forma que no causen riesgos en caso de caída.
La distancia entre los trabajadores será de varios metros para de forma que nunca se pierda el contacto visual.
Ante sospecha de derrumbe o inseguridad por estado de la zona de paso, abandonar la inspección y reiterar en la Hoja de incidencias.
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados
Firmas
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Nombre del Procedimiento
Inspección de Arterias
Número
9
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUJARRO
Promotor:
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCIA.
Junta de Andalucía


Señalización
Se deberá acotar y señalizar la zona en la que se trabaja
Valles móviles
Cono balización
Cinta señalización
Antes de proceder al descenso, comprobar con ayuda del manómetro la presencia de oxígeno y gases tóxicos
La dirección en la que coloquen los patés será perpendicular a la acera, el hincado será paralelo a ésta.
Acera
Carretera
Acera
Se utilizará el trípode para los trabajos en la perforación, se dispondrán como mínimo dos operarios
EPI´s perforador patés
Casco
Gafas
Mascarilla
Guantes
Arnés
Mono de trabajo
Botas
En la fase de apertura-cierre de las tapas de los pozos se extremarán las precauciones ante los impactos
Apertura
Cierre
Notas:
Control de entrada al recinto.
Para ello, se llevará un registro de accesos "autorización de entrada en espacio confinado". En el que se garantizará que se han adoptado las medidas fundamentales para desarrollar de forma segura los trabajos.
En este documento se dará información al personal sobre las características del recinto: atmósfera, libertad de movimientos, posibilidad de inundaciones.
Evaluación de la atmósfera en el interior.
Ante concentración de Oxígeno inferior al 19,5% u olor a cloro, proceder de la siguiente manera:
Comunicarlo a un superior e incluir en la Hoja de incidencias.
Abrir otros bazos de hombre, si resulta posible, cuidando mantener las normas de señalización.
Aplicar ventilación forzada durante 10 minutos.
Volver a medir.
Si el valor de oxígeno deja de ser peligroso o No se aprecia la existencia de cloro, comenzar la operación.
En caso de que se mantengan las condiciones peligrosas:
Comunicarlo a un superior e incluir en la Hoja de incidencias.
Descartar la operación, a menos que sea imprescindible, previa autorización del superior.
Si resulta imprescindible bajar en condiciones peligrosas:
Usar equipo de respiración portátil.
No utilizar nunca Trapos ardiendo para detectar la existencia de atmósferas peligrosas
Establecer una vigilancia y control externos permanente.
La vigilancia y control será permanente mientras haya personal en el interior, para ello el personal del interior deberá estar en permanente contacto con el exterior.
Ventilación.
Se deberá garantizar la renovación constante del aire en el interior del recinto. Si la ventilación natural no es suficiente, se optará por ventilación.
Perforación.
En la perforación habrá que tener muy en cuenta la dirección en la que se realice esta, la perforación debe ser paralela a la acera, quedando el pató perpendicular a ésta (última ya que la perforación y el elemento de agarre son perpendiculares. Esta situación se debe a que puedan existir canalizaciones que discurran paralelas a la acera.
Colocar los patés desde arriba hacia abajo en previsión de salida de emergencia a una distancia máxima entre ellos de 30 cm.
EPI´s necesarios
Casco de Seguridad
Guantes
Biosecape
Mono de trabajo
Arnés de seguridad
Trípode
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados
Proyecto
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Título del Plano/Documento
Colocación Escalas Fijas
Número
10
Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Promotor
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA)EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.
Junta de Andalucía

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

Proyecto: DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".

Nombre del Plano/Anexo: Señalización I — Número: 11

Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO

Junta de Andalucía

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.

SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	5,5t
LIMITACION DE ANCHURA	2"	NEGRO	AMARILLO	ROJO	2"
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	3,5m

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	40
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Fecha: DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".

Nombre del Plano/Documento: Señalización II — Plano nº: 12

Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO

Junta de Andalucía

Promotor: DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.

SEÑALES DE PELIGRO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

Proyecto: DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".

Nombre del Procedimiento: Señalización III

Nº Plano: 13

Autor: JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO

Junta de Andalucía

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA)EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.

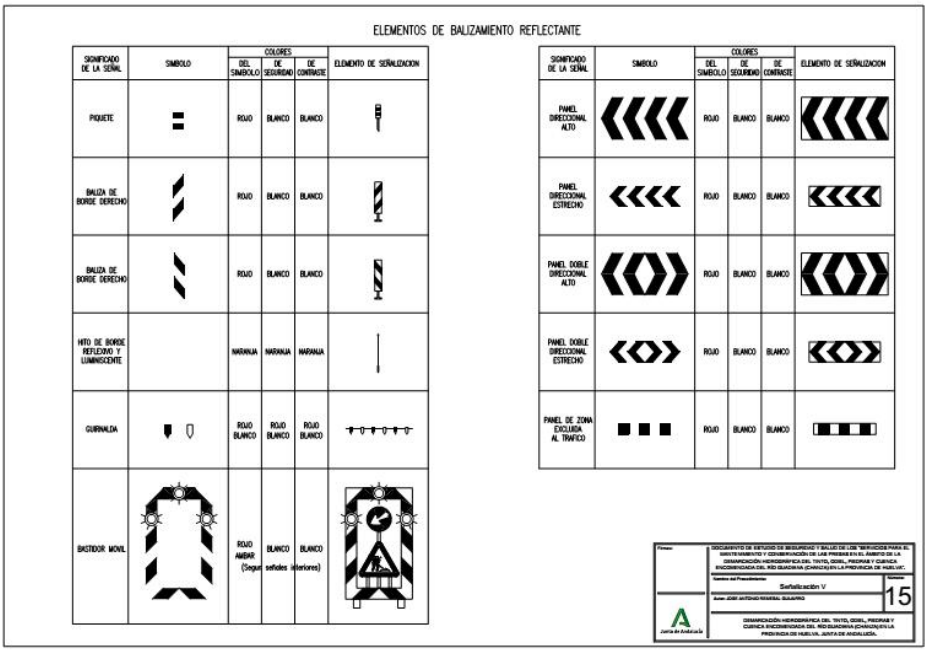
SENALES DE INDICACION

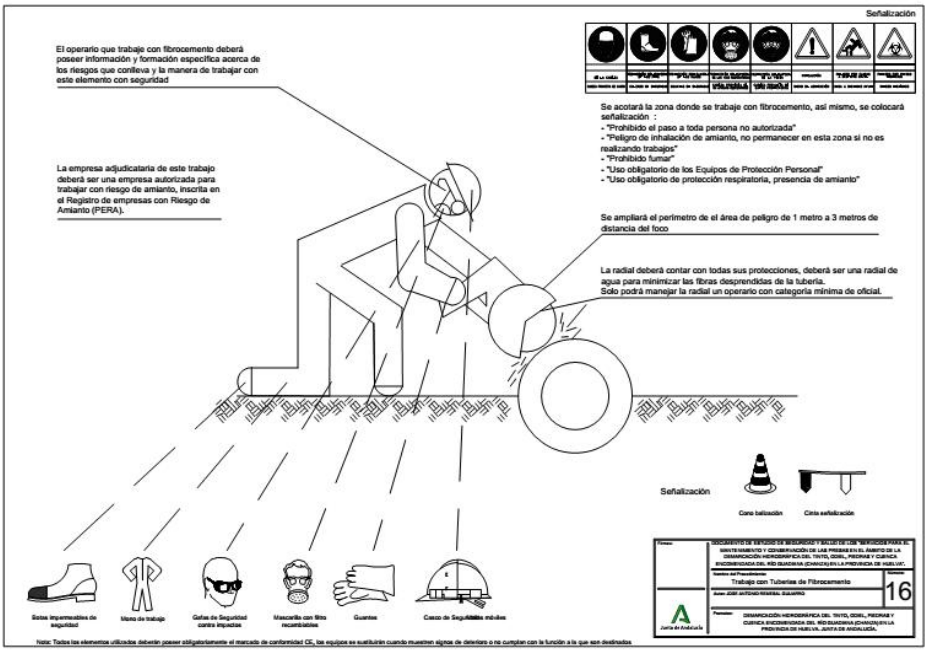
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALAZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

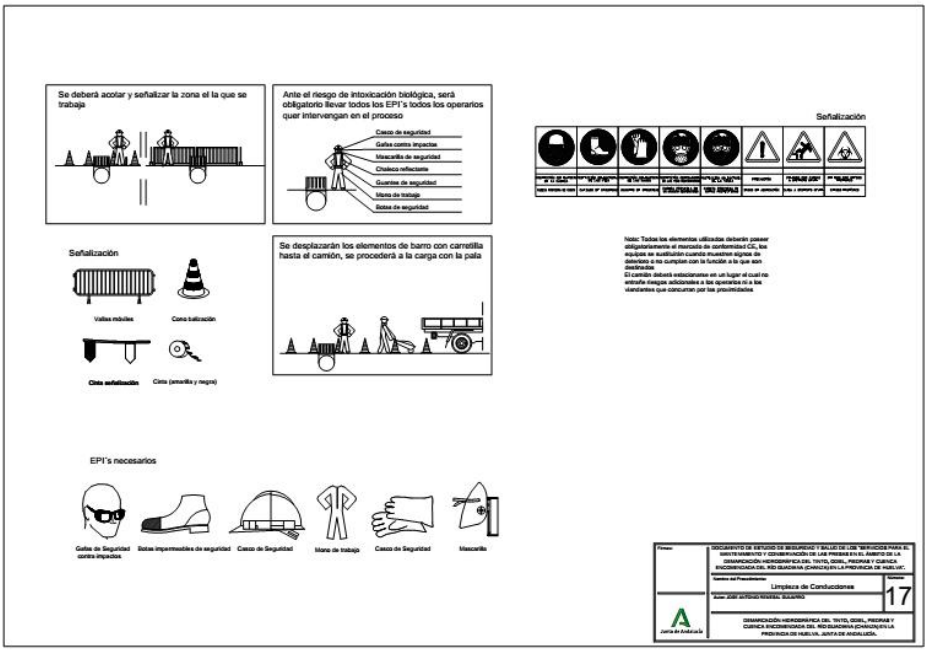
SENALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

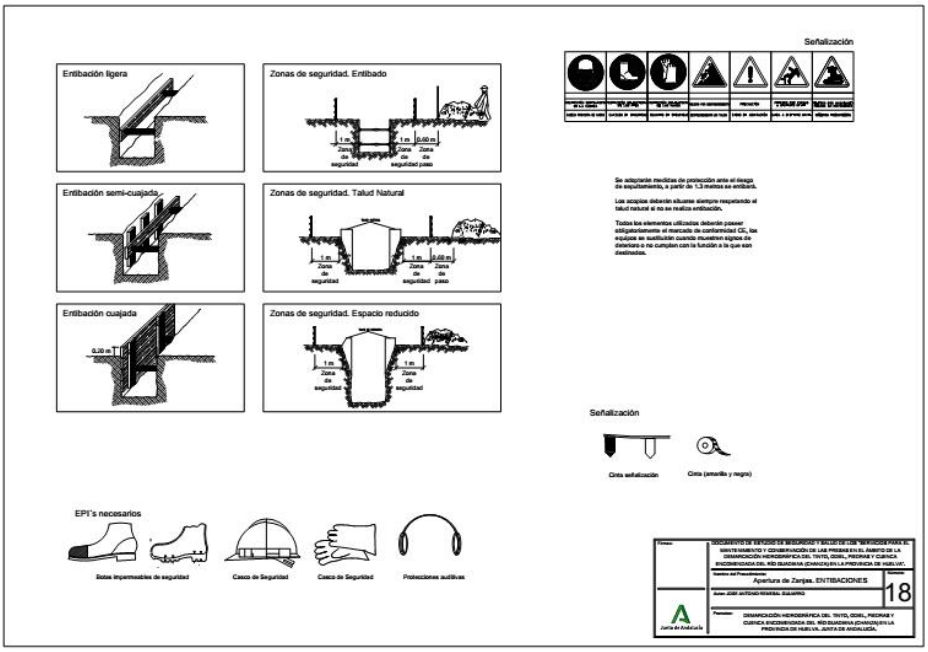
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

Fecha:	DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".	
Nombre del Proyecto/Anexo:	Señalización IV	Número: 14
Autor: JOSE ANTONIO RAMSAL GUIJARRO		
Junta de Andalucía	Promotor: DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA)EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.	


ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL
SIMBOLO
COLORES
DEL SIMBOLO
DE SEGURIDAD
DE CONTRASTE
ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PIQUETE
ROJO
BLANCO
BLANCO
BALIZA DE BORDE DERECHO
ROJO
BLANCO
BLANCO
BALIZA DE BORDE DERECHO
ROJO
BLANCO
BLANCO
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
NARANJA
NARANJA
NARANJA
GUIRNALDA
ROJO BLANCO
ROJO BLANCO
ROJO BLANCO
BASTIDOR MOVIL
ROJO AMBAR
BLANCO
BLANCO
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL
SIMBOLO
COLORES
DEL SIMBOLO
DE SEGURIDAD
DE CONTRASTE
ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PANEL DIRECCIONAL ALTO
ROJO
BLANCO
BLANCO
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
ROJO
BLANCO
BLANCO
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
ROJO
BLANCO
BLANCO
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
ROJO
BLANCO
BLANCO
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
ROJO
BLANCO
BLANCO
Señalización V
15
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.


Señalización
El operario que trabaje con fibrocemento deberá poseer información y formación específica acerca de los riesgos que conlleva y la manera de trabajar con este elemento con seguridad
La empresa adjudicataria de este trabajo deberá ser una empresa autorizada para trabajar con riesgo de amianto, inscrita en el Registro de empresas con Riesgo de Amianto (PERA).
Se acotará la zona donde se trabaje con fibrocemento, así mismo, se colocará señalización :
- "Prohibido el paso a toda persona no autorizada"
- "Peligro de inhalación de amianto, no permanecer en esta zona si no es realizando trabajos"
- "Prohibido fumar"
- "Uso obligatorio de los Equipos de Protección Personal"
- "Uso obligatorio de protección respiratoria, presencia de amianto"
Se ampliará el perímetro de el área de peligro de 1 metro a 3 metros de distancia del foco
La radial deberá contar con todas sus protecciones, deberá ser una radial de agua para minimizar las fibras desprendidas de la tubería.
Solo podrá manejar la radial un operario con categoría mínima de oficial.
Señalización
Cono balización
Cinta señalización
Botas impermeables de seguridad
Mono de trabajo
Gafas de Seguridad contra impactos
Mascarilla con filtro recambiables
Guantes
Casco de Seguridad
Trabajo con Tuberías de Fibrocemento
16
Junta de Andalucía
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados


Se deberá acotar y señalizar la zona el la que se trabaja
Ante el riesgo de intoxicación biológica, será obligatorio llevar todos los EPI´s todos los operarios quer intervengan en el proceso
Casco de seguridad
Gafas contra impactos
Mascarilla de seguridad
Chaleco reflectante
Guantes de seguridad
Mono de trabajo
Botas de seguridad
Señalización
Señalización
Vallas móviles
Cono balización
Cinta señalización
Cinta (amarilla y negra)
Se desplazarán los elementos de barro con carretilla hasta el camión, se procederá a la carga con la pala
Nota: Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados
El camión deberá estacionarse en un lugar el cual no entrañe riesgos adicionales a los operarios ni a los viandantes que concurran por las proximidades
EPI´s necesarios
Gafas de Seguridad contra impactos
Botas impermeables de seguridad
Casco de Seguridad
Mono de trabajo
Casco de Seguridad
Mascarilla
Proyecto
DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS "SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA".
Operación del Procedimiento
Limpieza de Conducciones
Número
17
Autor: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO
Junta de Andalucía
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. JUNTA DE ANDALUCÍA.


Entibación ligera
Zonas de seguridad. Entibado
Entibación semi-cuajada
Zonas de seguridad. Talud Natural
Entibación cuajada
Zonas de seguridad. Espacio reducido
Señalización
Se adoptarán medidas de protección ante el riesgo de sepultamiento, a partir de 1,3 metros se entibará.
Los acopios deberán situarse siempre respetando el talud natural si no se realiza entibación.
Todos los elementos utilizados deberán poseer obligatoriamente el marcado de conformidad CE, los equipos se sustituirán cuando muestren signos de deterioro o no cumplan con la función a la que son destinados.
Señalización
Cinta señalización
Cinta (amarilla y negra)
EPI's necesarios
Botas impermeables de seguridad
Casco de Seguridad
Casco de Seguridad
Protecciones auditivas
Apertura de Zanjas. ENTIBACIONES
18
Junta de Andalucía

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 334 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD
    1.1. Identificación
    1.2. Documentos que definen el documento de estudio de seguridad y salud
    1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos
    1.4. Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción
    1.5. Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento
    1.6. Objetivos
2. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
    2.1. Condiciones generales
3. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS
4. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
    4.1. Condiciones generales.
    4.2. Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.
5. ELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
    5.1. MARCADO CE DE CONFORMIDAD.
6. DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR
    6.1. Derechos
    6.2. Obligaciones
7. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
    7.1. Según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control.
    7.2. Según la parte del cuerpo a la que presta protección.
8. SEÑALIZACIÓN
    8.1. Señalización de riesgos en el trabajo
9. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS
10. SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA
11. LEGISLACIÓN APLICABLE
    11.1. Legislación aplicable a los Delegados de Prevención
    11.2. Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud
    11.3. Legislación aplicable al Comité de Seguridad e Higiene .
    11.4. Legislación aplicable a los servicios de prevención
12. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS
13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA
    13.1. Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos
    13.2. Acometidas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 335 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13.3. Acometidas: energía eléctrica, agua potable
14. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS
14.1. Extintores de incendios
14.2. Mantenimiento de los extintores de incendios
14.3. Normas de seguridad para el uso de los extintores de incendios
15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
15.1. Cronograma formativo
16. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
17. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
17.1. Acciones a seguir
17.2. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral
17.3. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral
17.4. Maletín botiquín de primeros auxilios
18. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD
19. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
20. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN
20.1. Cuadrilla de seguridad
20.2. Técnico de seguridad
21. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y MÁQUINAS HERRAMIENTA
22. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
22.1. Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997
22.2. Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este documento de estudio de seguridad y salud
22.3. Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.
23. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.
23.1. Mediciones
23.2. Valoraciones económicas
24. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS
25. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS
26. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD de obligado cumplimiento para la prevención general de riesgos
26.1. EL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA
26.2. LIBRO DE INCIDENCIAS
26.3. SEGURIDAD Y SALUD. DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA
27. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS
27.1. Empresas subcontratistas
27.2. Trabajadores autónomos
28. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 336 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

28.1. Interpretación de los documentos de este documento de estudio de seguridad y salud
28.2. Interpretación de los documentos del documento de gestión preventiva en el trabajo aprobado.
29. SUSTITUCIÓN DE AVISO PREVIO POR APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO
30. PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 337 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO

1.1.- IDENTIFICACIÓN

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el documento de estudio de seguridad SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2012-2025, LOTE III siendo nombrado como redactor de este documento de estudio a D. Jose Antonio Remesal Guijarro, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los documentos que integran el documento de estudio de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son:

- Memoria.
- Anexos a la memoria
- Pliego de condiciones particulares.
- Medición desglosada. Medición totalizada.
- Presupuesto.
- Planos.

Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución del servio de mantenimiento.

1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Todos los documentos que integran este documento de estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución deel servico que llevarse a la práctica mediante los Planes de Seguridad y Salud en el trabajo que elaborarán los diferentes Contratistas directos de la Propiedad en función de cada uno de los Lotes de adjudicación, y en los que se deben analizar desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este documento de estudio de seguridad y salud.

1.4. DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 338 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, Coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución del lugar de trabajo, y contratista o contratistas en su caso.

Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que el lugar de trabajopueda ser ejecutada.

Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar el servicio de mantenimiento de infraestructuras en la DHTOP. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el documento de estudio de seguridad y salud.

Subcontratista

Recibe el encargo del contratista para realizar parte del servicio de mantenimiento de infraestructuras en la DHTOP La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución del lugar de trabajo, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material del lugar de trabajo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 339 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a los trabajos.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del documento de gestión preventiva del lugar de trabajo.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente documento de estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigirlas con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

1.5. PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS REALIZADAS EN LA FASE DE PROYECTO PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

Propuestas del coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto - del autor del estudio de S+S para evitar incompatibilidades o riesgos de trabajos simultáneos o sucesivos:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 340 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Perfil técnico necesario de los contratistas (Principales)**

Deberá de disponer de Técnicos debidamente cualificados para servir de intermediarios – interlocutores en materia de Seguridad y Salud con el Coordinador de Seguridad y Salud designado por EL PROMOTOR.

Se deberá de definir o contratar personal para colocación, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas. Contarán con un Servicio de Prevención (Propio o ajeno), del cual nombrarán un interlocutor para los temas relacionados con la Seguridad y Salud. (Técnico con nivel Superior en Prevención. Especialidad Construcción).

- **Condiciones en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores**

Todos los trabajadores deberán de haber recibido formación e información en materia de prevención de riesgos laborales. Para el montaje de unidades constructivas complejas, tal es el caso de las pérgolas de cubierta, se les solicitará un reconocimiento médico específico para trabajos en altura al margen del reconocimiento médico normal.

A su vez, para el manejo de diversas máquinas, se deberán de presentar certificados de aptitud y nombramiento específico para el manejo de dichos medios, con el fin de delimitar el manejo de máquinas a personal no autorizado, siendo responsabilidad de la empresa contratante el controlar dicha medida.

En el caso del manejo de las Grúas Torre, y en base a la Orden 7881 / 1998 de 20 de noviembre (requisitos para la obtención del carné de operador de grúas), se requerirá dicha acreditación para autorizar el manejo.

- **Condiciones para la organización del lugar de trabajo en cuanto al montaje de los andamios**

Todos los andamios deberán de cumplir lo establecido en el Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el 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.

1.6. OBJETIVOS

Este pliego de condiciones particulares es un documento contractual que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este documento de estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su documento de gestión preventiva, aquellos que son propios de su sistema de construcción.
4. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el documento de gestión preventiva, a la prevención contenida en este documento de estudio de seguridad y salud.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 341 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en el lugar de la prevención decidida y su administración.
8. Propiciar un determinado programa formativo e informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de este Servicio, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este documento de estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.1. CONDICIONES GENERALES

En la memoria de este documento de estudio de seguridad y salud, para el lugar de trabajode SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA. 2012-2025, LOTE III, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes del lugar de trabajo; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección del servicio o de EL PROMOTOR, asistencias técnicas; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El documento de gestión preventiva la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Dirección Facultativa, a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.
3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el documento de gestión preventiva requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución .
4. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
5. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares". Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.
6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en el lugar de trabajocon las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el documento de gestión preventiva en el trabajo que quede aprobado.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 342 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este documento de estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
9. Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "riesgo intolerable".
10. Durante la realización del lugar de trabajo, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el documento de gestión preventiva aprobado. Si ello supone variación al contenido del documento de gestión preventiva, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por la dirección Facultativa a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.
11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante EL PROMOTOR, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación a y del pliego de condiciones técnicas y particulares.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este documento de estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, y al resto de la Dirección Facultativa.

3. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su documento de gestión preventiva, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el documento de gestión preventiva presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 343 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.1. CONDICIONES GENERALES.

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior tienen autorizado su utilización durante su período de vigencia.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

4.2. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

1. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

2.- ELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Para la elección de equipos de protección individual, se deberá tener en cuenta:

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

EXIGENCIAS ESENCIALES
QUE PROTEJA CONTRA EL RIESGO
QUE NO GENERE NUEVOS RIESGOS
QUE NO DIFICULTE EL TRABAJO
QUE SE ADAPTE A CADA PERSONA
QUE SEA COMODA
QUE SE PUEDA QUITAR Y PONER FACILMENTE

EL USO DE PROTECCIONES NO HOMOLOGADAS O CADUCADAS EQUIVALE LEGALMENTE A NO USAR NINGUNA

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 344 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

5.1. MARCADO CE DE CONFORMIDAD.

El Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre establecen en el Anexo II unos **Requisitos Esenciales de Seguridad** que deben cumplir los Equipos de Protección Individual según les sean aplicables, para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger.

Para valorar su conformidad con estos Requisitos Esenciales, un modelo del E.P.I. debe ser sometido a los requisitos de Examen CE de Tipo según sea su categoría de certificación, deberá someterse a los controles de calidad establecidos cuando le sea preceptivo (Categoría III) y, el fabricante debe comprometerse a fabricar los E.P.I. de forma idéntica al modelo certificado mediante la Declaración de Conformidad. Solamente cuando se han cumplido todos y cada uno de estos preceptos, el fabricante estará en disposición de poder poner el Marcado CE de Conformidad a los E.P.I.

El Marcado CE de Conformidad establecido por el Real Decreto 1407/1992, fue modificado el R.D. 159/95 de 8 de marzo que, también ha sido modificada por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997 que modifica el marcado CE dejándolo como sigue:

CATEGORÍA I: CE

CATEGORÍA II: CE

CATEGORÍA III: CE YYYY

YYYY: Número distintivo del Organismo Notificado que interviene en la fase de producción como se indica en el artículo 9 del R.D. 1407/1992.

Los requisitos que debe reunir el Marcado CE de Conformidad son los siguientes:

El marcado "CE" se colocará y permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado "CE" se colocará en el embalaje.

6. DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR

6.1. DERECHOS

- Participar en la elección del equipo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 345 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Información, previa al uso de los equipos, de los riesgos contra los que protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse.
- Tener a disposición el manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante.
- Formación necesaria para utilizar los equipos de protección correctamente.

6.2. OBLIGACIONES

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- Informar de inmediato a su supervisor 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.

7. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dada la multiplicidad de riesgos asociados a las distintas actividades laborales, existen múltiples tipos y clases de EPIs.
Existen diferentes criterios de clasificación de Equipos de Protección Individual:

- Según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control.
- Según la parte del cuerpo a la que presta protección.

7.1. SEGÚN EL DIFERENTE NIVEL DE GRAVEDAD DE LOS RIESGOS PARA LOS QUE SE DISEÑAN LOS EQUIPOS, SU NIVEL DE DISEÑO Y POR LO TANTO NIVEL DE FABRICACIÓN Y CONTROL.

El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre, en su Artículo 7, establece tres categorías para los equipos de protección individual.
Las categorías de los Equipos de Protección individual son las siguientes:

Categoría I.- Los modelos de EPI, en que, debido a su diseño sencillo, el usuario pueda juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario, podrán fabricarse sin someterlos a examen de tipo CE.
Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger usuario de:

a) Las agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedales,etc).
b) Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc,).
c) Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50°C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc).
d) Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 346 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).

e) La radiación solar (gafas de sol).

Categoría II.- Los modelos de EPI que, no reuniendo las condiciones de la categoría anterior, no estén diseñados de la forma y para la magnitud de riesgo que se indica en el apartado 3, antes de ser Fabricados deberán superar el examen CE.

Categoría III.- Los modelos de EPI, de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud, sin que se pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato, están obligados a superar el examen CE de tipo.

Entran exclusivamente en esta categoría los equipos siguientes:

a) Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.

b) Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.

c) Los EPI que solo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

7.2. SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO A LA QUE PRESTA PROTECCIÓN.

Según el R. D. 773/1997, los medios de protección se clasifican en:

- Protectores de la cabeza.
- Protectores del oído.
- Protectores de los ojos y la cara.
- Protección de las vías respiratorias.
- Protectores de manos y brazos.
- Protectores de pies y piernas.
- Protectores de la piel.
- Protectores del tronco y el abdomen.
- Protección total del cuerpo.

En nuestro caso, sólo se comentarán aquellos necesarios para la correcta ejecución del lugar de trabajo

Protección de la cabeza (protección del cráneo)

Cascos protectores.

El casco de protección es un conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza (especialmente el cráneo) contra choques o golpes

.

Se compone de: casco propiamente dicho, atalaje y accesorios.

346

El atalaje debe estar separado del fondo del casco con el fin de evitar la transmisión del choque al cerebro. Debe ser regulable para adaptarse perfectamente a la cabeza del usuario. Básicamente hay dos clases de cascos: Clase N y Clase E.

Los cascos de clase N, son de uso normal y dan protección para trabajos en los que existan riesgos mecánicos y eléctricos de tensiones inferiores a 1.000 voltios.

Los de clase E, son especiales para alta tensión y protegen ante riesgos y eléctricos de tensiones superiores a 1.000 voltios.

- **Protección ocular o facial:**

Pantallas y gafas

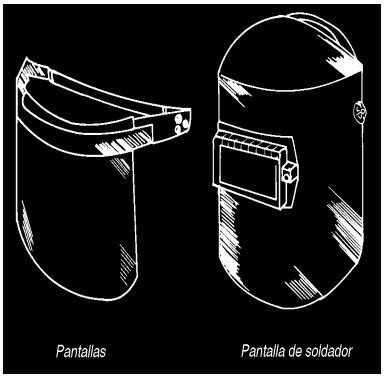
Los principales riesgos a los que están sometidos la cara y los ojos son:

Impacto de partículas sólidas volantes.

Salpicadura de líquidos corrosivos, productos calientes, incandescentes, etc.

Radiaciones visibles e invisibles.

Hay dos tipos de EPI'S para estos riesgos: Gafas y pantallas. En ambos se combinan de diferentes formas los principios de protección en los que se basan: protección contra impactos (salpicaduras) y protección contra radiaciones.



Para cada trabajo ha de elegirse la protección más adecuada que cumpla suficientemente los siguientes requisitos básicos: Resistencia al impacto, buenas cualidades ópticas, Ligereza/indeformables y filtro de radiaciones.

- **Protección del oído.**

Tapones-orejeras:

Los protectores auditivos son elementos de protección personal utilizados para reducir el ruido que percibe una persona situada en un ambiente ruidoso. Los trabajadores, obligatoriamente, tienen que utilizarlos cuando se encuentren expuestos a niveles continuos diarios equivalentes superiores a 90 dB(A) o 140 dB pico.

Los protectores auditivos más conocidos son:

Tapones.

Orejeras.

Tapones: Son protectores diseñados para ser ajustados en la parte externa del conducto auditivo y permanecer en esta posición sin ningún dispositivo de fijación externo. Pueden ser construidos de goma, plástico o materiales similares en gran diversidad de modelos. También se dispone de tapones hechos con relleno orgánico impregnado con cera o algún aglutinante.

Orejeras: Son una especie de ventosas hechas de material ligero o plástico y llenas de un material absorbente de sonido. Para asegurar un confortable ajuste alrededor del oído, están cubiertas de material elástico lleno de un líquido de alta viscosidad. Este recubrimiento actúa como obturador oficial y ayuda a amortiguar las vibraciones.

- **Protección de extremidades superiores: guantes**

Un par de guantes no sirve para cualquier tipo de trabajo. Es preciso, por el contrario, elegir los guantes adecuados para proteger cada riesgo en concreto.

GUANTES DE PROTECCION

APLICACIONES GENERALES EN FUNCION DEL MATERIAL EN QUE ESTA CONFECCIONADO

MATERIALES	APLICACIONES
ALUMINIZADO, FIELTRO, NOMEX, KEVLAR, LONA	TRABAJOS CON MATERIALES CALIENTES
CUERO, PIEL, SERRAJE/ CROMO	TRABAJOS GENERALES, MANUTENCION, SOLDADURA, CHISPAS, ABRASIVOS
CLORURO DE POLIVINILO, NEOPRENO	ACIDOS, DISOLVENTES, GASOLINAS, ACEITES-GRASAS
GOMA/LATEX	ELECTRICIDAD, ANTICORTE, ABRASION
ALGODON/SERRAJE, ALGODON/VINILO, NYLON, LONA	CORTES, PUNZAMIENTOS, ANTIDESLIZANTE, TACTO FINO, MANUTENCION
MALLA METALICA	OPERACIONES CON HERRAMIENTAS CORTANTES (CUCHILLOS, HACHAS, ETC.)

Los guantes deben ser confortables (en la forma y el material) y eficaces (solidez, resistencia a los agentes externos).
Los tipos son muy diversos: manoplas, guantes de tres dedos, guantes de cinco dedos, etc.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 349 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Los guantes están hechos de diferentes materiales, según la utilización que se les quiera dar: protección de riesgos mecánicos, riesgos químicos, térmicos, etc.

- **Protección de extremidades inferiores.**

Zapatos, botas:

Se utilizará calzado de seguridad en aquellos trabajos en los que existan riesgos de accidentes mecánicos en los pies.

La clasificación se hace según la modalidad de protección.

Clase I. Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, etc.

Clase II. Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad, para protección de planta de los pies contra pinchazos.

Clase III. Calzado con puntera y plantilla o suela de seguridad, para protección del pie contra los riesgos indicados en la clase I y clase II. De acuerdo con la región a cubrir y la forma de calzado, éste se divide en:

Bota: cuando cubra al menos el pie y el tobillo.

Zapato: Cuando cubra totalmente el pie.

Además de la protección contra riesgos mecánicos hay calzado recomendado como protección contra otros riesgos: químicos, eléctricos, térmicos, etc.

Protección respiratoria

En los casos en los que los medios de protección colectiva contra polvo, vapores y gases irritantes o tóxicos resulten insuficientes el trabajador deberá de disponer y usar equipos de protección de las vías respiratorias.

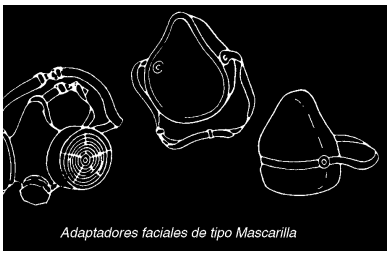
Esta protección se consigue básicamente mediante dos sistemas:

a) Filtración física o química del aire inhalado.

Mascarillas autofiltrantes.

Mascarillas de filtros intercambiables.

Máscara con filtro intercambiable.



Adaptadores faciales de tipo Mascarilla

El uso de las mascarillas autofiltrantes suele limitarse a ambientes de contaminación limitados.

Las mascarillas de filtros intercambiables tienen dos tipos de filtros:

Filtros mecánicos.

Filtros químicos.

Los filtros mecánicos están establecidos contra polvo, humo y nieblas. Los filtros químicos son diferentes según el contaminante que deban retener: vapores orgánicos, monóxido de carbono, cloro, amoníaco, gases ácidos, etc.

Las condiciones que deben reunir estos EPI'S están recogidas en Normas Técnicas (Normas UNE).

Las máscaras con filtro están recomendadas para trabajos en ambiente con gases o polvos y riesgo de salpicaduras, proyecciones, derrames, etc.

b) Aislamiento de las vías respiratorias del aire ambiente y aportación del aire limpio.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 350 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Equipos autónomos.
Equipos de autorescate.

En los equipos autónomos el suministro de aire (oxígeno) procede de una botella a presión que transporta el usuario, teniendo el aire exhalado salida libre al exterior.

Los equipos de autorescate más comunes se basan en un filtro químico que además de retener el dióxido de carbono exhalado genera oxígeno por medio de un proceso químico.

- **Ropa de protección y/o de trabajo**

Protege al trabajador en la realización de operaciones especialmente penosas o sucias e incluso puede hacerlo frente a determinados riesgos de accidente o enfermedad profesional.

La ropa de trabajo, en general, debe ser de fácil limpieza, se ajustará bien al cuerpo, reduciendo todo lo posible los elementos salientes como bolsillos y cordones, para evitar el peligro de enganches.

Cuando se precise, la ropa de trabajo será impermeable, ignífuga o de abrigo.

- **Arneses de seguridad**

Es muy importante tener en cuenta que si bien las protecciones colectivas una vez bien instaladas previenen o protegen eficazmente el riesgo de caída de altura, durante la instalación de las mismas, los operarios están expuestos eventualmente a este riesgo.

Otras veces se llevan a cabo trabajos cuya eventualidad dificulta extraordinariamente la instalación de una protección colectiva por lo que conlleva de coste y tiempo.

En ambos casos se recurre a la protección personal mediante el empleo del cinturón de seguridad homologado.

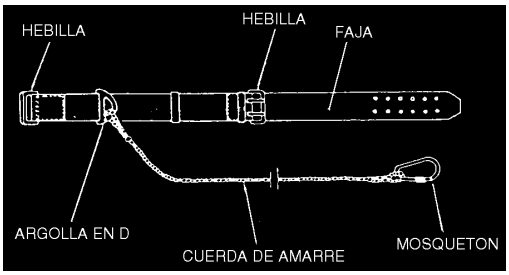
Podemos definir los cinturones de seguridad como equipos individuales de protección cuya finalidad es sostener o retener y frenar el cuerpo del usuario en trabajos con riesgo de caída.

Los cinturones de seguridad están normalizados en los siguientes tipos:

Sujeción.
Suspensión.
De caída.

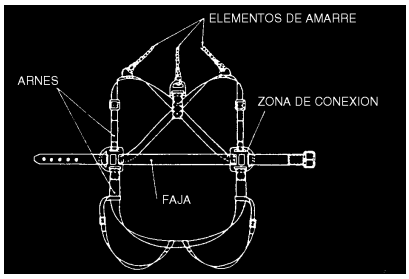
Cinturón de sujeción: Utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre.

Debe ser utilizado en aquellos trabajos u operaciones en los que el usuario no necesite desplazarse, o cuando lo haga las direcciones de sus desplazamientos estén limitadas.

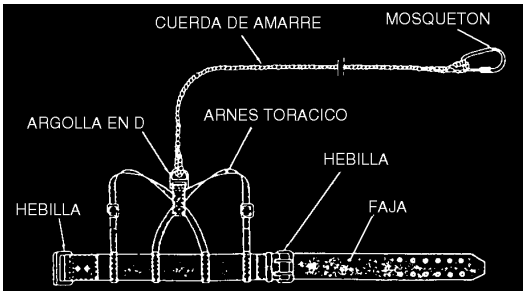


Cinturones de suspensión: Este tipo de cinturones se deben utilizar en aquellos trabajos en los que es preciso la elevación, descenso y suspensión de una persona sin que exista la posibilidad de caída libre.

Es un cinturón de seguridad utilizado para suspender al usuario de uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas o elementos flexibles y una o más zonas de conexión, que permiten mantener, al menos, el tronco y la cabeza del usuario en posición estable vertical.



Cinturones de caída: Estos cinturones deben de utilizarse para aquellos trabajos en los que se requieran desplazamientos del usuario, con posibilidades de caída libre.
Se utiliza para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance, se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón.



Está constituido por un arnés y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída o similar.

En cualquier caso, el empleo del cinturón de seguridad como medida de protección conlleva una organización de los trabajos a realizar, debiéndose prever los puntos de anclaje del cinturón y vigilar de manera especial la seguridad y resistencia de aquéllos.
Cuando el trabajador deba desplazarse vertical u horizontalmente sin la existencia de protección colectiva, es imprescindible prever la instalación de cables guía a los que se sujetará el cinturón de seguridad.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 352 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8. SEÑALIZACIÓN

8.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

9. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

El contratista, está obligado a recoger en su documento de gestión preventiva en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la ejecución de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxigeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de fibras de amianto (asbesto) en los trabajos de demolición o retirada de materiales susceptibles de presencia de asbesto.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos de limpieza de fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene del lugar de trabajo, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, para su estudio y propuesta de decisiones.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 353 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

10. SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA

El Coordinador en materia de seguridad y salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su documento de gestión preventiva, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No pude ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este documento de estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en elluigar de trabajo), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este documento de estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

1. El documento de gestión preventiva debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este documento de estudio de seguridad y salud.
2. El documento de gestión preventiva dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este documento de estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El documento de gestión preventiva suministrará el "plan de ejecución del lugar de trabajo" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación del lugar de trabajo, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este documento de estudio de seguridad y salud.

3.- LEGISLACIÓN APLICABLE

ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre,

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 354 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

Ley 25/2009 de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Real Decreto 1109/2007
Desarrolla Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 25/08/07)

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.
Seguridad y Salud. Se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Resolución de 11 de abril de 2006.
Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo.
Ruido. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Orden TAS/4053/2005, de 27 de diciembre.
Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Determina las actuaciones a desarrollar por las mutuas para su adecuación al Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Real Decreto 689/2005, de 10 de junio.
Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Modificación del Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento General sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, probado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio.
Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a daños en accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 355 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, que regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Orden de 11 de marzo de 2004.
Salud Laboral. Crea las Unidades de Prevención en los Centros Asistenciales del Servicio Andaluz de Salud.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero.
Prevención de Riesgos Laborales. Empresarios y Empresas. 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.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, sobre Salud Laboral, por la que se reforma el marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Decreto 313/2003, de 11 de noviembre.
Salud Laboral. Aprueba el Plan General para la Prevención de Riesgos Laborales en Andalucía.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio.
Salud Laboral. Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 683/2003, de 12 de junio.
Construcción. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.

Real Decreto 464/2003, de 25 de abril.
Salud Laboral. Modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, que aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

Real Decreto 349/2003 de 21 de marzo.
Salud Laboral. Modifica el Real Decreto 655/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Resolución de 26 de noviembre de 2002.
Accidentes de trabajo. Regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (DeltU) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.
Accidentes de trabajo. Establece nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y posibilita la transmisión por procedimiento electrónico.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 356 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Real Decreto 707/2002, de 19 de julio.

Salud Laboral. Aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

Resolución de 27 de mayo de 2002.

Salud Laboral- CE. Actualiza el Anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.

Ruido. Comunidad Económica Europea. Regula las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas al aire libre.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio.

Salud Laboral. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril. Salud Laboral. Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo.

Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Modificación del Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, que regula su composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Decreto 25/2001, de 13 de febrero.

Real Decreto 1124/2000 de 16 de mayo.

Salud Laboral. Modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero.

Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento.

Orden de 8 de marzo de 1999. (I)

Salud Laboral. Crea los Requisitos Provinciales de Delegados de Prevención y Órganos específicos que los sustituyan.

Ley 2/1998, de 15 de junio.

Salud de Andalucía. Ley por la que se aprueban las Normas Reguladoras de Salud en Andalucía.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 357 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Real Decreto 780/1998 de 30 de abril.
Servicios de Prevención de Riesgos Laborales. Modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, que aprueba el Reglamento.

Resolución de 18 de febrero de 1998.
Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Regula el modelo y requisitos del libro de visitas.

Ley 42/1997, de 14 de noviembre.
Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Ordenación.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio
Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 27 de junio de 1997.
Prevención de Riesgos Laborales. Desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo.
Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.
Seguridad e Higiene en el Trabajo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.
Seguridad e Higiene en el trabajo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
Seguridad e Higiene en el trabajo. Establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 358 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Seguridad e Higiene en el trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.
Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disposiciones mínimas de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden de 20 de febrero de 1997.
Seguridad e Higiene en el Trabajo-CE. Modifica el anexo IV del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto.
Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución de 25 de abril de 1996.
Seguridad e Higiene en el Trabajo-CE. Publica información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Instrucción de 26 de febrero de 1996
Aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración de Estado.

Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Reglamento sobre colaboración en la gestión de la Seguridad Social.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
Seguridad e Higiene en el Trabajo-CE. Modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 359 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Máquinas-CE. Modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Orden de 16 de mayo de 1994.

Seguridad e Higiene en el Trabajo-CE. Modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 26 de julio de 1993.

Seguridad e Higiene en el trabajo. Orden que modifica los artículos 2º, 3º y 13º del Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto, aprobado por Orden 31 de octubre de 1984 y el artículo 2º de la Orden 7 de enero de 1987, que dicta normas complementarias del mismo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre.

Máquinas- CEE. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre.

Seguridad e Higiene en el Trabajo-CEE. Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 71/1992, de 31 de enero.

Ruidos-CEE. Amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero y establece nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo.

Máquinas. Modifica los artículos 3º, 14º y 18º del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, aprobado por el Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo.

Orden de 16 de abril de 1991.

Electricidad. Modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobada por Orden de 6 de julio de 1984, sobre aparatos de maniobras de circuitos.

Orden de 8 de abril de 1991.

Máquinas. Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.

Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre.

Electricidad. Se derogan diferentes disposiciones incluidas en el ámbito del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 88/1990, de 26 de enero.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 360 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo.

Máquinas. Modifica los artículos 3º y 14º del Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo.

Orden de 16 de diciembre de 1987.

Accidentes Laborales. Establecimiento de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 20 de septiembre de 1986.

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Modelo de libro de incidencias en obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo.

Máquinas. Aprobación del Reglamento de Seguridad en las Máquinas.

Real Decreto 1403/1986, de 9 de mayo.

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Comunidad Económica Europea. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero.

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Orden de 18 de octubre de 1984.

Electricidad. Complementa la Orden de 6 de julio de 1984, que aprueba las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Ley 8/1980, de 10 de marzo.

Estatuto de los Trabajadores. Texto.

Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo.

Enfermedades Profesionales. Aprobación del cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

Decreto 2065/1974, de 30 de mayo.

Seguridad Social. Aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

Orden de 17 de mayo de 1974.

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Homologación de medios de protección personal de trabajadores.

Orden de 31 de octubre de 1973.

Electricidad. Se aprueban Instrucciones Complementarias denominadas Instrucciones MI BT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 361 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Decreto 432/1971, de 11 de marzo.
Trabajo. Regulación de la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971.
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.
Aprobación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

Orden de 14 de marzo de 1960.
Carreteras y Caminos. Señalización de obras.

Orden de 20 de enero de 1956.
Seguridad e Higiene del Trabajo. Reglamento. Aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en los trabajos realizados en cajones con aire comprimido.

Orden de 10 de diciembre de 1953.
Construcción. Modifica el artículo 115 del Reglamento de 20 de mayo de 1952 de Seguridad.

Orden de 20 de mayo de 1952.
Construcción. Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Orden de 31 de enero de 1940.
Trabajo. Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.

GUIAS TÉCNICAS

" Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas (Real Decreto 487/1997)
" Guía técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997)
" Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. Primera parte (Real Decreto 1215/1997).
" Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos (Real Decreto 664/1997).
" Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Real Decreto 485/1997).
" Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico (Real Decreto 614/2001).

NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN-CONSTRUCCIÓN
" NTP-96: Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
" NTP-121: Hormigonera.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 362 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

" NTP-123: Barandillas.
" NTP-202: Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel.
" NTP-223: Trabajos en recintos confinados.
" NTP-239: Escaleras manuales.
" NTP-258: Prevención de riesgos en demoliciones manuales.
" NTP-271: Instalaciones eléctricas en obras de construcción.
" NTP-278: Zanjas: prevención de desprendimiento de tierras.
" NTP-301: Cinturones de seguridad: guías para la elección, uso y mantenimiento.
" NTP-391: Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
" NTP-392: Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
" NTP-393: Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.
" NTP-577: Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.

11.1. LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Esta figura de la prevención de riesgos está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

11.2. LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la prevención de riesgos está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

11.3. LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE .

Esta figura de la prevención de riesgos está regulada por el Convenio colectivo del grupo de “Construcción y Obras públicas” de la Autonomía de Madrid. Artículo 52. Capítulo VII. “Seguridad y Salud”.

11.4. LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 363 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

12. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 56/1995, 1.435/1992 y 1.215/1997.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto del lugar de trabajo, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución del lugar de trabajo, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en el lugar de trabajosean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.
6. El contratista comunicará en su plan de seguridad el nombre y presentará a la dirección facultativa la documentación acreditativa de estar en posesión de la formación legal requerida de los siguientes trabajadores:
    - Jefe de obra.
    - Encargado
    - Conductores de camiones propios, subcontratados o que sean trabajadores autónomos.
    - Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o manipulación de materiales, propias, subcontratadas o que sean trabajadores autónomos.
    - Cada gruísta participante.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 364 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Titulado universitario competente, que en cumplimiento del RD 2177/2004, estará presente y dirigirá el montaje, cambios de posición y retirada de cualquiera de los andamios a utilizar , sujetos a la obligación inscrita.

13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

13.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS

Materiales

Conjunto modular de casetas prefabricadas en alquiler para vestuarios, aseos y comedor con capacidad para el conjunto de trabajadores, formada por módulos estándar de 2,44 x 6,10 m ensamblados, de las siguientes características:

- Cerramiento compuesto por paneles bocadillo desmontables, formados por chapa prelacada de color beige (exterior e interior) de 0,5 mm de espesor nominal; con un espesor interior de 40 mm relleno de poliestireno autoextingible expandido con densidad de 40 kg/dm³.
- Los paneles se unen mediante perfil en forma de H de PVC con remate superior para sujeción de los mismos.
- Estructura metálica elaborada mediante perfiles de acero conformado en frío y soldadura, siendo el bastidor inferior fabricado por vigas UPN unidas mediante omegas y chapas conformadas. El bastidor superior lo componen perfiles galvanizados con canalón y bajante integrados.
- Con ventanas de 100 x 80 cm, fabricadas con aluminio anodizado, correderas, con rejas y vidrio de 6 mm de espesor.
- Con un termo eléctrico de 150 litros, dos inodoros de porcelana dotados con tapa, cuatro placas de ducha y cuatro lavabos de porcelana. Todo ello con sus griferías hidromezcladoras.
- Suelo construido mediante tableros de madera hidrofugada de alta densidad y 20 mm de espesor, terminado con pavimento de PVC, resistente al desgaste
- Puertas y tabiques fabricados mediante paneles de cerramiento tipo emparedado con perfilería de aluminio y uniones con "H" de PVC.
- Cubierta de chapa de acero nervada y galvanizada, con juntas atornilladas con herraje autorroscante estanco, aislada mediante 80 mm de lana de vidrio, con falso techo de lamas de chapa prelacada en blanco.
- Con ventilación a base de ventanas graven de aluminio orientables de cristal traslúcido.
- Unidad de aire acondicionado frío-calor con 2200 Fg/cal.
- Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático.
- Instalación eléctrica a 220 V., con protección de toma de tierra, automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W
- Puertas de 88 x 200 cm de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura.

Los módulos prefabricados destinados a comedor se podrán llegar a optimizar, dado que la forma de adjudicación de las distintas partes del lugar de trabajo no va ser de forma global a un único contratista principal. Por ello y teniendo en cuenta que parte de los trabajadores no comerán en el lugar de trabajo, se deberá de definir en cada uno de los distintos Planes de Seguridad y Salud la dotación

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 365 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

necesaria para cada empresa contratista principal interviniente en el proceso constructivo del lugar de trabajo.

En el Pliego de Condiciones de este Estudio de Seguridad se recogen las condiciones que deben de cumplir las Instalaciones provisionales tanto para su montaje como uso y mantenimiento. Todas ellas, son complementarias a las marcadas por su P.C.P.P. (Pliego de Condiciones y Prescripciones Particulares) y P.C.E.G. (Pliego de Condiciones y Especificaciones Generales) del lugar de trabajo.

- **INSTALACIONES PROVISIONALES. INSTALACIONES INTERIORES.**

SI LAS INSTALACIONES SANITARIAS EXTERIORES ESTÁN A MÁS DE 50 M. DEL ACCESO A LOS EDIFICIOS, INSTALACIÓN DE UN ASEO Y DE UN PUESTO DE AGUA EN LA PLANTA BAJA DE ESTOS EDIFICIOS. EN LOS EDIFICIOS QUE TIENE MÁS DE 3 NIVELES ADEMÁS DE LA PLANTA BAJA, SE DOTARÁ DE INSTALACIÓN POR SERIE DE 3 NIVELES DE UN ASEO Y PUESTO DE AGUA.

- **INSTALACIONES DE PROPIEDAD, DIRECCIÓN FACULTATIVA, COORDINADOR, Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Al margen de las dotaciones propias de las empresas participantes, se deberá de disponer de la siguiente dotación para la Dirección Facultativa, Coordinador y EL PROMOTOR

Sala de reuniones para 10 personas (mínimo) (Sup- 20 m2)

- Despacho grande para la Dirección Facultativa. Sup mínima: 20 m2.
- Despacho para el Coordinador, con un puesto de trabajo y una mesa de reuniones para 4 personas.
- Despacho para la Propiedad con 1 puesto de trabajo y una mesa de reuniones para 4 personas.

Todos estos locales serán equipados con el mobiliario necesario para su utilización (escritorio, sillas, sillones, armarios, estanterías, etc...) La superficie mínima de un despacho será de 12 m2.

Además:

- Un grupo de sanitarios para caballeros y otro para señoras con WC y lavabos.
- Un local de muestras (Sup mínima: 24 m2)
- Un local para reproducción de documentos (Sup mínima: 6 m2)
- Locales para el grupo de síntesis, si procede
- Cocina equipada (fregadero, frigorífico, microondas, etc...)
- Suministro de cascos y botas en cantidad suficiente
- Botiquín para la Dirección Facultativa y para el Coordinador
- Limpiabotas multipuestos (en el exterior de las entradas de los Despachos)
- Distribuidor de bebidas calientes y frías.

Estos locales que cierran con llave tendrán las dimensiones suficientes. Serán:

- Equipados de mobiliario nuevo y resistente
- Iluminados
- Calentados
- Climatizados
- Protegidos electrónicamente.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 366 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El nivel de aislamiento acústico y térmico será satisfactorio. Se suministrará un armario metálico para salvaguardar los documentos contra incendio.

En caso de ser necesaria la ubicación de un vigilante, se procederá a la instalación y equipamiento de un local, en las mismas condiciones de comodidad que los despachos , incluyendo un puesto telefónico con tarjeta.

13.2. ACOMETIDAS

- **Acometida de las oficinas y casetas**

Los abastecimientos eléctricos de los despachos y casetas, independientes entre ellas, serán diferentes de los del lugar de trabajo. Incluirá un número de salidas protegidas permitiendo a cada contratista conectar las instalaciones de alumbrado y de calefacción de sus correspondientes instalaciones provisionales. La instalación incluirá, si procede, el abastecimiento de corriente para informática y ofimática (con SAI).

LA ACOMETIDA DE AGUA SE REALIZARÁ DESDE LA RED PÚBLICA DE AGUA POTABLE EXISTENTE HASTA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES. DE IGUAL FORMA SE REALIZARÁ CON EL SANEAMIENTO.

13.3. ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE

El suministro de energía eléctrica al comienzo del lugar de trabajo y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica del lugar de trabajo, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución del lugar de trabajo, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable se realizará a la tubería de suministro especial, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

- **Mantenimiento de Instalaciones provisionales.**

Cada contratista propietario de las instalaciones, bien sean propias o alquiladas, deberán de realizar la Limpieza y Mantenimiento de las mismas con una periodicidad mínima de 3 días, pudiendo llegar a diaria en épocas lluviosas. También se encargará de los pequeños suministros para dichas Instalaciones.

14. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Esta actividad, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su documento de gestión preventiva, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución y su tecnología propia de construcción. Es evidente que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 367 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión Código Técnico.
4. En este documento de estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. El Contratista respetará en su documento de gestión preventiva en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

14.1. EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos.

Lugares en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal del lugar de trabajo.
- Comedor del personal del lugar de trabajo.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas del lugar de trabajo, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

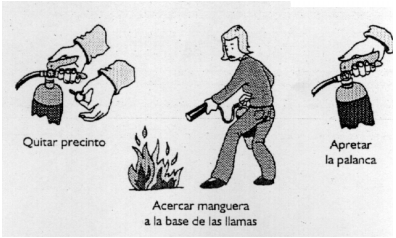
14.2. MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista del lugar de trabajo con una empresa acreditada para esta actividad.

14.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

a) Revisar los elementos del extintor
b) Aplicar el agente extintor sobre el fuego a la mínima distancia posible para aumentar la concentración del chorro. La postura adecuada es de cuclillas y con el extintor suspendido y pegado al techo.
c) El chorro del agente extintor se proyecta hacia la base de las llamas, punto donde se produce la reacción química de la combustión.
d) La mejor manera de realizar el ataque al fuego es utilizando varios extintores simultáneamente, creando así un frente contra las llamas
e) En fuegos de tipo “E” (eléctricos), es obligada la desconexión previa de la fuente de energía o utilizar exclusivamente extintores para fuegos de este tipo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 368 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores deberán saber los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

5.1. CRONOGRAMA FORMATIVO

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este documento de estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este documento de estudio de seguridad y salud, una vez convertido en documento de gestión preventiva en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo:

1. El Contratista suministrará en su documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este documento de estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
2. El documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 369 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

16. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, dentro de su documento de gestión preventiva, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar.

Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

Los distintos Contratistas podrán subcontratar este tipo de trabajos (mantenimiento, reparación, colocación y sustitución de las protecciones colectivas) con una empresa del sector que cumplan al menos con los siguientes requisitos:

- Empresa Certificada
- Disposición de un Técnico de Seguridad y Salud con el nivel Superior en Prevención y de titulación Arquitecto Técnico o Arquitecto para supervisión de los trabajos realizados, elaboración de los informes e Interlocutor con el Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de ejecución.
- Experiencia en trabajos de montaje, colocación y sustitución de al menos 5 años en el sector.

También existe la posibilidad de que EL PROMOTOR defina que dicha Empresa de colocación, reposición y mantenimiento de las protecciones colectivas recaiga en un solo contratista, dando cobertura a toda la actividad. Deberá de especificar dicha Empresa junto con el contratista, el ámbito de actuación de dicha Empresa con el objeto de que no se den situaciones de “tierra de nadie” a la hora de implantar las medidas preventivas que sean oportunas (p.ej. limpieza del lugar de trabajo, zonas de acceso, zonas comunes...)

No obstante, lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: *normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.*

17. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

17.1. ACCIONES A SEGUIR

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 370 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria , aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación.
- El Contratista comunicará, a través del documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este documento de estudio de seguridad y salud (Memoria Descriptiva), debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

17.2. COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su documento de gestión preventiva, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa del lugar de trabajo: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 371 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa del lugar de trabajo: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa del lugar de trabajo: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

17.3. ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a el lugar de trabajode sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su documento de gestión preventiva, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

17.4. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Cada contratista dispondrá de un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

18. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD

El Contratista suministrará en su documento de gestión preventiva, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad del lugar de trabajo. La forma de presentación preferida es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución del lugar de trabajo suministrado en este documento de estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 372 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación del lugar de trabajo, a esta autoría del documento de estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

19. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "documento de gestión preventiva", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar . Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- **Número del parte.**
- **Identificación del Contratista.**
- **Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.**
- **Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.**
- **Oficio o empleo que desempeña.**
- **Categoría profesional.**
- **Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.**
- **Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.**
- **Firma y sello de la empresa.**

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo. Se adjunta un posible formato para dicho parte:

	ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL POR PARTE DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS		ja N°: 1 de
Cliente:			
Nombre del lugar de trabajo:			ódigo postal:
Dirección del lugar de trabajo:			eléfono:
Población:	Fecha prevista del inicio de los trabajos:	Duración prevista:	Fecha prevista de presencia en :
Empresa afectada por el control:		Nombre del trabajador:	

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 373 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Oficio:		Categoría:		
Equipos de protección individual que recibe:	**Fecha de entrega:**	**Fecha de desecho:**	**Firma del Coordinador de S+S:** **Entrega**	**esecho**
Botas de seguridad en loneta reforzada y serrraje con suela de goma o PVC.				
Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.				
Botas aislantes de la electricidad				
Firma del trabajador:		Firma y sello de la empresa:		
El Coordinador *Fdo:* Fecha:		*Enterado: Contratista* *Fdo:* Fecha:		

20. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

20.1. CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y peones según el personal , pero como mínimo dos peones.

El Contratista, queda obligado a la formación de estas personas en los procedimientos de trabajo seguro que se incluyen dentro del plan que origine este documento de estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes, al incorporar la información y formación que hace viable el conseguir aplicar en los Principios de Prevención del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Se realizará un nombramiento individual por miembro de la Cuadrilla de Seguridad.

	ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL MIEMBRO DE LA CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD	Hoja Nº: 1 de 1
Cliente:		
Nombre del lugar de trabajo:		Código postal:
Dirección del lugar de trabajo:		Teléfono:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 374 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Población:	Fecha prevista del inicio de los trabajos:	Duración prevista:
DATOS PERSONALES DEL MIEMBRO DE LA CUADRILLA DE SEGURIDAD Y SALUD		
Nombre del interesado:	Oficio:	Categoría:
Empresa a la que pertenece el interesado:	Hora de entrega al Coordinador:	Fecha de entrega al Coordinador:
Datos de la empresa a la que pertenece el interesado:		
Nombre o razón social:		
Dirección:	Teléfono:	
Código Postal:	Municipio:	
ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR		
Las que se contienen en el apartado correspondiente del documento de gestión preventiva: Realizar labores de prevención de riesgos laborales, siguiendo las instrucciones que le marque el Encargado de Seguridad del lugar de trabajo, o en su defecto el Encargado del lugar de trabajo, o el Jefe de obra, en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución . Para la realización de su trabajo, recibe las intrucciones contenidas en el Documento de gestión preventiva, que afirma comprender y reconoce estar capacitado para llevarlas a la práctica. ESTE PUESTO DE TRABAJO, CUENTA CON TODO EL APOYO TECNICO, DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN JUNTO CON EL DE LA EMPRESA _____, ATRAVES DE LA JEFATURA . Firma del interesado:		
Contratista *Fdo:* Fecha:	*Enterado: El Coordinador* *Fdo:* Fecha:	

20.2. TÉCNICO DE SEGURIDAD

En esta actuación con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Técnico de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario, con cargo a lo definido para ello, en las mediciones y presupuesto de este documento de estudio de seguridad y salud. Su **dedicación será del 100 %** .

Perfil del puesto de trabajo de Técnico de Seguridad:

- ✓ Universitario de rama técnica del sector construcción, master en prevención de riesgos laborales en la especialidad de construcción, con capacidad de entender y trasmitir los contenidos del documento de gestión preventiva.
- ✓ Con capacidad de dirigir al Encargado de seguridad y salud.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 375 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- ✓ Con capacidad de resolver los problemas preventivos sobre la marcha del lugar de trabajo en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma.

Se considera necesaria la presencia continua en el lugar de trabajode un Técnico de Seguridad y Salud que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este documento de estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados.

Funciones a realizar por el Técnico de Seguridad.

1. Seguirá las instrucciones del Contratista y en su caso, del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.
2. Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.
3. Dirigirá al Encargado de Seguridad.
4. Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este documento de estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
5. Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud en colaboración con el Encargado de Seguridad.
6. Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el documento de gestión preventiva aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
7. Medirá el nivel de la seguridad del lugar de trabajo, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de la actuaciónpara su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, para que tome las decisiones oportunas.
8. Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y salud
9. Se incorporará como vocal, al Comité de seguridad y salud del lugar de trabajo, si los trabajadores del lugar de trabajo no ponen inconvenientes para ello y en cualquier caso, con voz pero sin voto, si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de este órgano de la prevención de riesgos.

21. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 376 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- ✓ **Fecha:**
- ✓ **Nombre del interesado que queda autorizado:**
- ✓ **Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:**
- ✓ **Lista de máquinas que puede usar:**
- ✓ **Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.**
- ✓ **Sello del contratista.**

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina del lugar de trabajo. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

Se adjunta un posible formato para dicho Documento de Autorización:

	ACTA DE AUTORIZACION DE UTILIZACION DE LAS MAQUINAS Y MAQUINAS HERRAMIENTA		**Modelo 17**
			Hoja Nº: 1 de 1
Cliente:			Fecha: / /
Nombre del lugar de trabajo:			Teléfono:
Dirección del lugar de trabajo:			Código Postal:
Población:	Fecha prevista del inicio de los trabajos:	Duración prevista:	
DATOS PERSONALES DEL TRABAJADOR AUTORIZADO			
Nombre del interesado:	Oficio:	Categoría:	
Empresa a la que pertenece el interesado:	Hora de entrega al Coordinador:	Fecha de entrega al Coordinador:	
Datos de la empresa a la que pertenece el interesado:			
Nombre o razón social:			
Dirección:		Teléfono:	
Código Postal:	Municipio:		
LISTA DE MAQUINAS QUE SE LE AUTORIZA USAR			
Tipo de Máquina - Máquina herramienta	Documentación acreditativa de capacidades	Experiencia demostrada en el manejo de la Maquina - Máquina Herramienta.	
Para la realización de su trabajo, recibe las intrucciones contenidas en el Documento de gestión preventiva, que afirma comprender y reconoce estar capacitado para llevarlas a la práctica.			

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 377 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

ESTE PUESTO DE TRABAJO, CUENTA CON TODO EL APOYO TECNICO, DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN JUNTO CON EL DE LA EMPRESA _____, ATRAVES DE LA JEFATURA .		
	Firma del trabajador:	
Enterado: El Coordinador *Fdo:* Fecha:	*Contratista* *Fdo:* Fecha:	

22. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

22.1. OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 11 DEL RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1.997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el documento de gestión preventiva, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1.997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 378 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución del lugar de trabajo.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales. Este artículo se regula mediante el R.D. 171 de 2004.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan	
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a **la protección y prevención** de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para **la información** sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.

Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.

ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:

Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.

Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 379 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

C. (RD. 1.627/1.997) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

D. (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1.997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el documento de gestión preventiva en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:	
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11 del RD. 1.627/1.997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 380 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

22.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. **Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas,** referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

1. **Elaborar** en el menor plazo posible **y siempre antes de comenzar la obra, un documento de gestión preventiva en el trabajo** cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este documento de estudio de seguridad y salud para la obra. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

2. **Incorporar al documento de gestión preventiva, el "plan de ejecución del lugar de trabajo**" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este documento de estudio de seguridad y salud.

4. **Presentar el plan de seguridad a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución** del lugar de trabajo, antes del comienzo de la misma. Realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada; y no comenzar el lugar de trabajohasta que este trámite se haya concluido.

5. **El Documento de gestión preventiva aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra**, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

5. **Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, con quince días de** antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del documento de gestión preventiva en el trabajo aprobado.

6. En el caso de que **pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del documento de gestión preventiva** en el trabajo que presente el Contratista, **acordar las diferencias y darles la solución más oportuna**, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, antes de la firma del acta de replanteo.

7. **Trasmitir la prevención contenida en el documento de gestión preventiva** en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos del lugar de trabajo y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 381 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8. **Entregar a todos los trabajadores** del lugar de trabajo independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, **los equipos de protección individual** definidos en este pliego de condiciones particulares del documento de gestión preventiva aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

9. **Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas** definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el documento de estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores del lugar de trabajo, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

10. **Instalar a tiempo** según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el documento de gestión preventiva aprobado: las **"instalaciones provisionales para los trabajadores".** Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores del lugar de trabajo, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

11. **Incluir** en el Documento de gestión preventiva en el trabajo un **apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral**", y cumplir fielmente con lo expresado.

12. **Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador** en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

13. **Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención** contenidos y definidos en este documento de estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

14. **Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución** del lugar de trabajo, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución del lugar de trabajo.

15. **Incluir en el documento de gestión preventiva, las medidas preventivas implantadas en su empresa** y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

16. **Componer en el documento de gestión preventiva, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 382 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

este documento de estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del documento de gestión preventiva en el trabajo.

17. **Componer el análisis inicial de los riesgos** tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

18. **Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31** de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

19. A lo largo de la ejecución del lugar de trabajo, **realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, el análisis permanente de riesgos** al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

20. El contratista, así como **los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución del lugar de trabajo, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos** necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

21. El **contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios** o ajenos que en función de sus características vengan exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

22. **El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud** que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

23. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula N° 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.

24. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, así como de la Dirección Facultativa de la misma.

25. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el documento de gestión preventiva en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo del lugar de trabajo.

26. **Los medios humanos de que se dispongan en el lugar de trabajopor el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución del lugar de**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 383 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

trabajo habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.

27. **Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud**, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.

28. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en el lugar de trabajoreciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

22.3. OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1.997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución del lugar de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 384 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3º (RD. 1.627/1.997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

    1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
    2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
    3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
    4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
    5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
    6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º (RD. 1.627/1.997). Ajustar su actuación en el lugar de trabajoconforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 385 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

3. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
4. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 386 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

6. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo)*, serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1.997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. *(Máquinas y similares)*.

6º (RD. 1.627/1.997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 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.

7º (RD. 1.627/1.997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución del lugar de trabajo o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1.997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el documento de gestión preventiva en el trabajo.

23. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

23.1. MEDICIONES

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m2, m3, l, Und, y h. No se admitirán otros supuestos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 387 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

23.2. VALORACIONES ECONÓMICAS

Valoraciones

Las valoraciones económicas del documento de gestión preventiva en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este documento de estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución del lugar de trabajo y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución del lugar de trabajo y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra siempre bajo la autorización de la propiedad.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución del lugar de trabajo y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en el lugar de trabajose presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos del lugar de trabajo.

Certificaciones.

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a EL PROMOTOR para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad del lugar de trabajo está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 388 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

NOTA: Todos estos apartados expuestos (Mediciones y Valoraciones Económicas), así como sus condiciones, están supeditados a la aprobación previa por parte de EL PROMOTOR Lo que se ha expuesto, es lo que a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto sería una forma de medir y valorar los medios de protección colocados en la obra.

24. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del documento de gestión preventiva, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el documento de gestión preventiva en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa estará unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

Trabajos con Riesgo de amianto. Se procederá al desmantelamiento de todos aquellos materiales susceptibles de tener fibras de amianto (tipología de asbestos), realizando tomas de muestras previas por la empresa contratista afectada. La empresa contratista preparará un Plan de Trabajo de desmantelamiento que deberá de ser aprobado por la Delegación de Industria de la Comunidad de Madrid previo al comienzo de los trabajos. El Plan de Trabajo es el documento de obligado cumplimiento para la Empresa encargada del desmantelamiento. Deberá de ser entregada una copia del Plan de Trabajo aprobado por Industria al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución del lugar de trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 389 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

25. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y substancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

26. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

26.1. EL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA

El documento de gestión preventiva en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del documento de gestión preventiva en el trabajo no podrá ser otorgada:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real del lugar de trabajo. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

2. Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este documento de estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este documento de estudio de seguridad y salud. Además, está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este documento de estudio de seguridad y salud.

3. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Documento de gestión preventiva como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución del lugar de trabajo.

4. Al realizarse los distintos Documentos de Gestión Preventiva en función de cada uno de los Lotes de adjudicación definidos por EL PROMOTOR, los distintos Contratistas adjudicatarios realizarán los distintos Documentos de Gestión Preventiva en función del alcance de su Lote.
5. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 390 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

7. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del documento de gestión preventiva. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

8. El nombre del lugar de trabajo que previene aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

9. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.

10. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario del lugar de trabajo. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

26.2. LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con el artículo 13 del RD 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en cada centro de trabajo debe existir con fines de control y seguimiento del Documento de gestión preventiva un Libro de Incidencias que consta de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de Incidencias debe ser facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Documento de gestión preventiva, o la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El Libro de Incidencias, que debe mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección facultativa.

A dicho Libro tienen acceso la Dirección facultativa del lugar de trabajo, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes pueden hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del Documento de gestión preventiva.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello,

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 391 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

así como en el supuesto a que se refiere el artículo 14. del RD 1627/97, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.»

Artículo 14. RD 1627/97 Paralización de los trabajos.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad del lugar de trabajo.

El contratista queda obligado a firmar las anotaciones realizadas, así como dar traslado de las mismas a las personas y empresas afectadas que estuvieran bajo su control, incluyendo los trabajadores autónomos, así como a los representantes de los trabajadores, si existieran, de cada una de las empresas subcontratadas a efectos de cumplir lo establecido en el art.24 LPRL de coordinación de actividades empresariales, así como lo recogido en el RD 171/2004 que desarrolla dicho artículo 24.

Además del Libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad podrá realizar las comunicaciones por escrito que considere convenientes, quedando obligado el CONTRATISTA desde este mismo momento a firmar el correspondiente "enterado" de las mismas.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El CONTRATISTA se obliga a:

1. Proceder a realizar el trámite de Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo.

2. Adoptar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores en la obra, así como la de terceros; a tal fin dotará a la totalidad de las personas que se encuentren bajo su dependencia de los elementos necesarios, tales como: equipos de protección personal, colectivos, formación, información e instalaciones de higiene y bienestar; los equipos de protección individual que se empleen en el lugar de trabajodeberán contar con el marcado CE, serán suministrados en buen estado y acompañados de las recomendaciones de uso del fabricante. El CONTRATISTA registrará la entrega de dichos equipos; En especial, el CONTRATISTA dará cumplimiento a los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a las disposiciones contenidas en el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, sin que dicha enumeración tenga carácter limitativo sino meramente enunciativo.

3. Nombrar a una persona de su organización o a un equipo de personas que actuarán como Recurso Preventivo (s/ Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prevención de riesgos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 392 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

laborales). Su función consistirá en: vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas en el correspondiente Plan de Seguridad, promover los comportamientos seguros entre los trabajadores y cooperar con la organización preventiva del lugar de trabajo y comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud las situaciones de riesgo no controlado que pudieran detectarse.

4. Vigilar y proteger las obras de cualquier daño o riesgo de daño hasta la recepción provisional total y conforme de las mismas debiendo disponer los medios necesarios al efecto.

5. Retirar cualesquiera escombros, basuras y residuos generados durante su actuación en la obra; esta retirada de escombros, basuras y residuos se hará como mínimo una vez a la semana, de forma que el lugar de trabajoesté permanentemente en estado satisfactorio de limpieza. Es condición sine qua non para considerar la terminación total del lugar de trabajo que el CONTRATISTA haya retirado de la misma todos los enseres, materiales y maquinaria utilizada, así como todos los escombros, basuras, residuos, tierras, etc., hasta dejar completamente limpia el lugar de trabajoy despejado el terreno.

6. Comunicar a la Dirección Facultativa y con carácter inmediato los accidentes laborales que tuvieran lugar en la obra; asimismo se compromete a permitir el acceso a aquélla, de cuanta documentación pudiera ser por ella solicitada. En particular, los accidentes con baja deberán ser notificados acompañados del Parte Oficial de Accidente; del mismo modo se hará llegar copia de la Relación de Accidentes de Trabajo Ocurridos Sin Baja Médica. La presente obligación será exigible tanto al CONTRATISTA como a sus subcontratistas.

7. Involucrarse e involucrar a sus subcontratistas en los procedimientos de gestión de la prevención de riesgos laborales que se implanten en la obra.

8. Instalar en la obra, en lugar visible y de frecuente tránsito por los trabajadores, un tablón de anuncios para comunicaciones relativas a la seguridad y salud en el trabajo. La Dirección Facultativa podrá exponer en él aquellas informaciones que considere oportunas.

9. Garantizar que la maquinaria y equipos de trabajo que se vayan a emplear en la obra, sean conformes con la legislación que respectivamente les sea aplicable; asimismo garantiza que serán empleados por personal debidamente formado en su uso y debidamente autorizado para ello el cual tendrá a su disposición la documentación informativa facilitada por el fabricante; el CONTRATISTA cuando así sea requerido deberá documentar debidamente dichos extremos; El Coordinador tendrá acceso a la documentación referente a los equipos de trabajo que solicite. Estas obligaciones son de aplicación tanto a los equipos de trabajo propios o en cualquier régimen de cesión de uso del CONTRATISTA como a los de sus subcontratistas.

10. Garantizar que cada trabajador recibe una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva de riesgos derivados del trabajo.

11. Garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 393 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

12. Promover el ejercicio de los Derechos de participación y representación de sus trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales de conformidad con lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

13. Consultar y permitir participar a sus trabajadores en la adopción de decisiones en materias que afecten a la seguridad y salud de los mismos en el trabajo.

14. Evitar la adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quienes se encuentren en estado o situación transitoria que no responda a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

15. Reuniones de seguridad y salud. El CONTRATISTA asistirá a cuantas reuniones de seguridad y salud sea convocado por el Coordinador de Seguridad y Salud para tratar temas relativos a la prevención de riesgos laborales en obra. Igualmente, el CONTRATISTA, hará extensiva dicha obligación de asistencia a estas reuniones a aquellos de sus subcontratistas que sean requeridos al efecto.

SUBCONTRATACION

El CONTRATISTA está obligado a cumplir con lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Deber de vigilancia y responsabilidades derivadas de su incumplimiento.

1. Las empresas contratistas y subcontratistas que intervengan en las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación de esta Ley deberán vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la misma por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación y registro reguladas en el artículo 4.2 y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

2. A efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar al contratista, a través de sus respectivas empresas comitentes en caso de ser distintas de aquél, toda información o documentación que afecte al contenido de este capítulo.

3. Sin perjuicio de otras responsabilidades establecidas en la legislación social, el incumplimiento de las obligaciones de acreditación y registro exigidas en el artículo 4.2, o del régimen de subcontratación establecido en el artículo 5, determinará la responsabilidad solidaria del subcontratista que hubiera contratado incurriendo en dichos incumplimientos y del correspondiente contratista respecto de las obligaciones laborales y de Seguridad Social derivadas de la ejecución del contrato acordado que correspondan al subcontratista responsable del incumplimiento en el ámbito de ejecución de su contrato, cualquiera que fuera la actividad de dichas empresas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 394 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. En todo caso será exigible la responsabilidad establecida en el artículo 43 del Estatuto de los Trabajadores cuando se den los supuestos previstos en el mismo.

Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas.

1. Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista, deberá:

   a) Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
   b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
   c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en el lugar de trabajoy, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

2. Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también:

   a) Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
   b) Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas al que se refiere el artículo 6 de esta Ley.

3. Las empresas contratistas o subcontratistas acreditarán el cumplimiento de los requisitos a que se refieren los apartados 1 y 2.a) de este artículo mediante una declaración suscrita por su representante legal formulada ante el Registro de Empresas Acreditadas.

Régimen de la subcontratación.

1. Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

   a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
   b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
   c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.
   d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 395 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
f) Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en el lugar de trabajoconsista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, del lugar de trabajo.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte del lugar de trabajo con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de esta Ley.

LIBRO DE SUBCONTRATACION

De acuerdo con el artículo 16 del RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, el CONTRATISTA deberá en todo caso, comunicar la subcontratación anotada en el Libro de Subcontratación al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas del lugar de trabajo, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación

En este sentido, el CONTRATISTA planteará al Coordinador de Seguridad un sistema de comunicación eficaz que ponga en conocimiento del resto de empresas contratistas en la obra, así como del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, si las hubiere, la información relacionada con las empresas subcontratadas por éste.

El contratista tendrá a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución el Libro de Subcontratación.

Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente, coordinador de seguridad y representante de los trabajadores

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 396 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

26.3. DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA

El CONTRATISTA se obliga expresa y formalmente a:

1. Redactar un Documento de gestión preventiva. Un ejemplar de dicho Documento de gestión preventiva deberá estar siempre en la obra.

2. Respetar y hacer respetar a todos los que intervengan en el lugar de trabajolas consignas y observaciones contenidas en el "Documento de gestión preventiva".

3. Adoptar todas las precauciones y observar todas las disposiciones vigentes tendentes a garantizar: la seguridad del lugar de trabajo, la higiene, la seguridad de los trabajadores y la seguridad pública; asimismo se obliga a someterse a todas las obligaciones establecidas en la legislación vigente y en los reglamentos de policía y de orden público que resulten de aplicación.

4. Efectuar las pruebas y verificaciones reglamentarias del material que utiliza en la obra, como por ejemplo: andamios, redes, maquinaria elevadora, instalaciones diversas de cualquier naturaleza; dicha labor podrá delegarla bajo su responsabilidad en una persona o en un organismo especialista en esta materia.

5. Vigilar continuamente el lugar de trabajopara evitar accidentes de las personas bajo su dependencia, ajenas al mismo pero intervinientes en el lugar de trabajoy terceros ajenos a la misma.

6. Proveer al Coordinador de Seguridad y Salud, a la PROPIEDAD y a la Dirección Facultativa del lugar de trabajo, de todos los documentos e informaciones necesarias que le permitan tomar todas las medidas pertinentes para el respeto de las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

7. Realizar a su costa, antes de cualquier intervención por su parte, todas aquellas: obras de caminos, rampas, escaleras, redes diversas, implantación de medidas necesarias de protección para el buen funcionamiento y desarrollo de las obras.

8. Mantener en buenas condiciones: los tránsitos, protecciones y medios de seguridad de acceso a el lugar de trabajoy dentro del lugar de trabajo (caminos, escaleras, rampas); en especial, en todo aquello que se refiera a su mantenimiento en condiciones de lluvia para la circulación de maquinaria en condiciones de seguridad (tratamiento de superficies, protección de taludes, drenaje y achique de aguas, bajantes provisionales, etc.).

9. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución del lugar de trabajo o, en su caso, de la dirección facultativa.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 397 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

10. comunicar al promotor, la identificación completa de cada una de las empresas y trabajadores autónomos con los que piensa contratar, y siempre con antelación a que comiencen sus trabajos respectivos en la obra, con el objetivo de que se pueda elaborar el Aviso Previo y quede garantizada su actualización cada que las empresas cambien en el centro de trabajo.

11. Coordinar sus actividades con las de todas y cada una de las empresas participantes en la obra, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales. A tal fin, comunicará al Promotor, el nombra de los responsables de esta coordinación de cada empresa, que estarán a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.

12. El CONTRATISTA se obliga a recopilar y mantener en obra a disposición de la Autoridad laboral competente la siguiente documentación relativa tanto a sus trabajadores y equipos como a los de sus subcontratistas:

- TC1 y TC2, partes de alta,
- Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado y puesto al día.
- Registro de Empresa Acreditada
- Documento acreditativo de la existencia de servicio de prevención propio, ajeno o trabajador designado.
- Acreditaciones de formación en materia de prevención y seguridad. Tarjeta Profesional de la Construcción (a partir del 31.12.2011)
- Registros de entrega de equipos de protección individual.
- Seguros de responsabilidad civil de la maquinaria y de su actividad empresarial.
- Registros de entrega del Documento de gestión preventiva a las subcontratas.
- Documentos de nombramiento de personal (conductor, gruista, Técnico de Seguridad, etc,...).
- Planificación de los trabajos a realizar.
- Carné de operador de grúa – torre y grúa autopropulsada
- Tarjeta de la Inspección Técnica de Vehículos de la maquinaria matriculada.
- Proyectos de Montaje de Medios (Grúas, andamiadas, etc,...)
- Documentación de las revisiones periódicas, certificados CE y manuales de operación de la maquinaria. Declaraciones de Conformidad
- Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo.
- Certificados de aptitud médica de los trabajadores.
- Informes de Investigación de Accidentes. Partes de accidentes.

13. El CONTRATISTA se obliga a recopilar y mantener en obra a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud la siguiente documentación relativa tanto a sus trabajadores y equipos como a los de sus subcontratistas:

- Documento de gestión preventiva
- Anexos al Documento de gestión preventiva en caso de ser necesarios.
- Actas de entrega del Documento de gestión preventiva a las subcontratas y trabajadores autónomos.
- Organigrama del lugar de trabajo (funcional y preventivo) con datos de contacto
- Nombramientos de

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 398 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

  - Recursos Preventivos por parte de CONTRATISTA
  - Encargados de Seguridad por parte de las empresas SUBCONTRATISTAS
  - Autorizaciones de uso y manejo de la distinta maquinaria y medios auxiliares en la obra.
- Informes de Investigación de los accidentes e incidentes que pudieran ocurrir en la obra
- Libro de Subcontratación. Deberán de tenerlo a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución tal cual se indica en el art.8.1. de la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontración en el sector de la construcción.

El CONTRATISTA garantiza bajo su absoluta responsabilidad la veracidad, autenticidad y validez de estos documentos y de cualesquiera otros que durante el transcurso del lugar de trabajo pudieran llegarle a ser exigidos a su presentación.

El CONTRATISTA está obligado a presentar dentro del Documento de gestión preventiva los siguientes procedimientos a fin de ayudar a la implantación de la prevención en la obra

- Procedimiento de Control de Accesos a el lugar de trabajo
- Procedimiento de Control de uso y manejo de los medios auxiliares y maquinaria de obra (Presentación de los documentos de Autorización de uso y manejo)
- Procedimiento de Comunicación de empresas subcontratistas
- Procedimiento de Comunicación de Accidentes
- Elaboración de los Informes de Investigación de Accidentes
- Presencia de los Recursos Preventivos (RD.1627/97. Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción. a) El documento de gestión preventiva determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.)
- Procedimiento de resolución de incidencias por parte del Contratista
- Compromiso de asistencia a reuniones convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud
- Compromiso de firma de las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias
- Comunicación de nuevas actuaciones a realizar no contempladas en el Plan de Seguridad para realizar el correspondiente anexo al mismo
- Comunicación de los datos necesarios para realizar los índices de siniestralidad del lugar de trabajo
- Procedimiento de comunicación de las subcontrataciones al resto de empresas contratistas en el lugar de trabajoasí como al Coordinador de Seguridad y salud en fase de ejecución

1. El CONTRATISTA se obliga a proporcionar al Coordinador de Seguridad toda aquella información que éste pudiera estimar necesaria para la elaboración de estadísticas de accidentabilidad. El CONTRATISTA involucrará a sus subcontratistas en esta obligación.

2. El CONTRATISTA se obliga a que cada subcontratista designe una persona encargada de la seguridad en obra. Esta persona realizará su trabajo fundamentalmente a pie de obra y tendrá capacidad para recibir e impartir órdenes en materia de seguridad. Esta persona deberá acudir a las reuniones de seguridad a las que sea convocado.

3. No se aceptará la entrada a el lugar de trabajoa empresas cuya modalidad preventiva sea la de asunción personal por parte del empresario. De igual manera no se aceptará la entrada a zonas de obra de trabajadores contratados a través de Empresas de Trabajo Temporal, excepto en el

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 399 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

caso de trabajos administrativos o de limpieza cuyo acceso quedará restringido a las casetas y/o instalaciones provisionales sin que puedan transitar o permanecer en áreas en construcción.

4. Los accidentes de trabajadores, tanto de la empresa CONTRATISTA como de sus subcontratistas, se documentarán al Coordinador de Seguridad mediante copias de los partes oficiales de accidente y justificantes de alta o baja o, en su caso, de asistencia sin baja laboral. El Coordinador podrá exigir al CONTRATISTA la elaboración de los informes de investigación de accidentes que estime necesarios o de especial interés tanto si el accidentado se trata de un trabajador de la empresa CONTRATISTA como si lo es de una subcontratista suya.

4.- 27. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

27.1. EMPRESAS SUBCONTRATISTAS

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones del lugar de trabajo con sujeción al proyecto y al contrato.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte del lugar de trabajo o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

27.2. TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario del lugar de trabajo, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones del lugar de trabajo, con sujeción al proyecto y al contrato

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 400 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.- 28. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa, está compuesta por los técnicos reseñados en este documento de estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

28.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE DOCUMENTO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La interpretación de los documentos de este documento de estudio de seguridad y salud es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo.

28.2. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL DOCUMENTO DE GESTIÓN PREVENTIVA EN EL TRABAJO APROBADO.

La interpretación de los documentos del documento de gestión preventiva en el trabajo aprobado es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del lugar de trabajo, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

29. SUSTITUCIÓN DE AVISO PREVIO POR APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

Según la Ley 25/3009 y el RD 337/2010, que modifica el RD 1627/1197 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, desaparece la obligación de realizar el Aviso Previo; sustituyendo éste por la apertura de centro de trabajo. Dicha apertura de centro de trabajo la deben hacer los contratistas.

6.- 30. PREVISIÓN DE PRESENCIAS DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, PARA APOYO Y ASESORAMIENTO VOLUNTARIO AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, declara su voluntad de apoyo a los trabajos del Comité de Seguridad y Salud del lugar de trabajo y que está dispuesto a darle todo su apoyo técnico si él se lo solicita, para lo que sugiere la posibilidad de ser invitado a sus reuniones con voz, pero sin voto.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a recoger el párrafo anterior en el texto de su documento de gestión preventiva.

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jose Antonio Remesal Guijarro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 401 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 402 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Índice

DOC 1 MEDICIONES
DOC 2 PREPSUESTOS PARCIALES
DOC 3 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 403 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOC 1 MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS070084	**m Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas**					
	m Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas					
	Total cantidades					
	4,00					
						4,00
SS070053	**Ud Detector medidor tubular de gases Dragër o similar.**					
	Ud Detector medidor tubular de gases Dragër o similar. Según especificaciones en el pliego de condiciones.					
	Total cantidades					
	1,00					
						1,00
SS070050	**m2 Entibación blindaje metálico para zanjas.**					
	m2 Entibación blindaje metálico para zanjas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.					
	Total cantidades					
	5,00					
						5,00
SS070049	**Ud Alquiler Balsa de salvamento con motor fuera borda.**					
	Ud Alquiler Balsa neumática de salvamento marca: Evinrude, modelo: con capacidad para 6 personas,					
	según especificaciones en el pliego de condiciones.					
	Total cantidades					
	2,00					
						2,00
SS070042	**Ud Extintores de incendios.**					
	Ud Extintores de incendios, marca Aerofeu, modelo univeral par fuegos A, B, C para fuegos universal, con capacidad extintora 25A - 85B, Según especificaciones en el pliego de condiciones.					
	Total cantidades alzadas					
	4,00					
						4,00
SS070069	**Ud Eslingas de seguridad.**					
	Ud Eslingas de seguridad.					
	Total cantidades					
	4,00					
						4,00
SS070068	**Ud Equipo de rescate con trípode.**					
	Ud Equipo de rescate con trípode.					
	Total cantidades					
	1,00					
						1,00
SS070067	**Ud Detector electrónico de redes y servicios.**					
	Ud Detector electrónico de redes y servicios.					
	Total cantidades					
	1,00					
						1,00
SS070052	**m2 Mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicor**					

m2 Manta ignífuga comercializada, marca: León de Oro, modelo: de 4 m2 o similar, según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070046 **m Cuerdas auxiliares de guía segura de cargas,,olefine.**

m Cuerdas auxiliares de guía segura de cargas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
4,00

4,00

SS070080 **Ud Lista de control de accesos a túneles**

Ud Lista de control de accesos a túneles
Total cantidades
2,00

2,00

SS070079 **Ud Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas**

Ud Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas

1,00

1,00

SS070076 **Ud Teléfono alámbrico de seguridad contra las interferencias**

Ud Teléfono alámbrico de seguridad contra las interferencias
Total cantidades
1,00

1,00

SS070041 **Ud/m Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad**

Ud/m Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070039 **m Cables fiadores para cinturones de seguridad.**

m Cables fiadores para cinturones de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070022 **m2 Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de alta resis**

m2 Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de alta resistencia. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070045 **Ud Toma de tierra normalizada general de la obra.**

Ud Toma de tierra normalizada general de la obra. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070044 **Ud Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.**

Ud Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA. Marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra, según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070043 **Ud Interruptor diferencial de 300 mA.**

Ud Interruptor diferencial de 300 mA. marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra, según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070072 **Ud Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminació**

Ud Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminación eléctrica.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070047 **Ud Portátil de seguridad para iluminación eléctrica.**

Ud Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS070031 **Ud Transformador de seguridad a 24 voltios. (1500 W.).**

Ud Transformador de seguridad a 24 voltios. (1500 W). Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
1,00

1,00

SS070081 **m Balizamiento lateral de rampas**

m Balizamiento lateral de rampas
Total cantidades
10,00

10,00

SS070063 **m2 Palastro de acero para cubrir huecos o zanjas.**

m2 Palastro de acero para cubrir huecos o zanjas.
Total cantidades
9,00

9,00

SS070061 **m Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento**

m Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento
Total cantidades
10,00

10,00

SS070017 **m2 Pasarela de seguridad de madera sobre zanjas.**

m2 Pasarela de seguridad de madera sobre zanjas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 406 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5,00

SS070013 **m2 Barandillas de red tensa tenis pies derechos hinca en terre**

m2 Barandillas de red tensa tipo tenis sobre pies derechos por hinca en terrenos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades
8,00

8,00

SS070006 **m2 Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terren**

m2 Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terrenos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
8,00

8,00

SS070065 **m2 Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos lo**

m2 Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).
Total cantidades
15,00

15,00

SS070055 **m2 Redes toldo. Todos los componentes. Edif. EN 1.263-1**

m2 Redes tipo toldo. Todos los componentes. Edificación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
15,00

15,00

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SS080027 **Ud Gafas protectoras contra el polvo.**

Ud Gafas protectoras contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080028 **Ud Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.**

Ud Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080029 **Ud Gafas de seguridad de protección de las radiaciones de solda**

Ud Gafas de seguridad de protección de las radiaciones de soldaduras y oxicorte. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080023 **Ud Filtro para radiaciones de arco voltaico. Pantallas de solda**

Ud Filtro para radiaciones de arco voltaico. Pantallas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 407 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3,00

SS080076 **Ud Pantallas de seguridad contra proyecciones de sujeción al cr**

Ud Pantallas de seguridad contra proyecciones de sujeción al cráneo
Total cantidades
3,00

3,00

SS080044 **Ud Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y**

Ud Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicorte. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080065 **Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Gafas de so**

Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Gafas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080054 **Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Pantallas d**

Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Pantallas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080034 **Ud Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material**

Ud Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080031 **Ud Guantes de cuero flor y loneta.**

Ud Guantes de cuero flor y loneta. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080033 **Ud Guantes de goma o de material plástico sintético.**

Ud Guantes de goma o de material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080037 **Ud Manoplas de cuero flor.**

Ud Manoplas de cuero flor. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
10,00

10,00

SS080082 **Ud Guantes aislantes de la electricidad hasta 30.000 v.**

Ud Guantes aislantes de la electricidad hasta 30.000 v.

Total cantidades
2,00

2,00

SS080021 **Ud Faja de protección contra los sobre esfuerzos.**

Ud Faja de protección contra los sobre esfuerzos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
10,00

10,00

SS080035 **Ud Mandiles de seguridad fabricados en cuero.**

Ud Mandiles de seguridad fabricados en cuero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080012 **Ud Chaleco reflectante.**

Ud Chaleco reflectante. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080022 **Ud Faja contra las vibraciones.**

Ud Faja contra las vibraciones. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
6,00

6,00

SS080018 **Ud Comando de abrigo, tipo ingeniero.**

Ud Comando de abrigo, tipo ingeniero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
4,00

4,00

SS080019 **Ud Comando impermeable, tipo ingeniero.**

Ud Comando impermeable, tipo ingeniero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080048 **Ud Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.**

Ud Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
10,00

10,00

SS080049 **Ud Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón.**

Ud Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080050 **Ud Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de materia**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 409 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ud Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080056 **Ud Sombrero de paja contra la insolación.**

Ud Sombrero de paja contra la insolación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
10,00

10,00

SS080047 **Ud Sombrero gorra de visera contra la insolación.**

Ud Sombrero gorra de visera contra la insolación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
10,00

10,00

SS080025 **Ud Filtro químico para disolventes.**

Ud Filtro químico para disolventes. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080026 **Ud Filtro mecánico para las mascarillas contra el polvo.**

Ud Filtro mecánico para las mascarillas contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080038 **Ud Mascarilla contra las emanaciones tóxicas.**

Ud Mascarilla contra las emanaciones tóxicas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080039 **Ud Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambi**

Ud Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080040 **Ud Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.**

Ud Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
5,00

5,00

SS080078 **Ud Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo (airs**

Ud Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo (airstream)
Total cantidades
15,00

15,00

SS080055 **Ud Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.**

Ud Mascarilla de papel filtrante contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
180,00

180,00

SS080057 **Ud Mascara respiratoria autónoma de oxigeno comprimido.**

Ud Mascara respiratoria autónoma de oxigeno comprimido.
Total cantidades
2,00

2,00

SS080061 **Ud Filtro químico para mascarilla contra las emanaciones tóxica**

Ud Filtro químico para mascarilla contra las emanaciones tóxicas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080016 **Ud Cinturones de seguridad contra las caídas.**

Ud Cinturones de seguridad contra las caídas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080069 **Ud Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad, (fren**

Ud Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 40 m). Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
2,00

2,00

SS080004 **Ud Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los des**

Ud Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos en goma o PVC. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080005 **Ud Botas de seguridad en PVC., de media caña, con plantilla con**

Ud Botas de seguridad en PVC., de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades
25,00

25,00

SS080006 **Ud Bota impermeable pantalón de goma o material plástico sintét**

Ud Bota impermeable pantalón de goma o material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
4,00

4,00

SS080085 **Ud Polainas con resistencia al calor entre 350¦ y 500¦**

Ud GPolainas con resistencia al calor entre 350¦ y 500¦

Total cantidades
4,00

4,00

SS080052 **Ud Zapatos de seguridad.**

Ud Zapatos de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
25,00

25,00

SS080041 **Ud Muñequeras contra las vibraciones.**

Ud Muñequeras contra las vibraciones. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
6,00

6,00

SS080042 **Ud Manguitos de cuero flor.**

Ud Manguitos de cuero flor. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
3,00

3,00

SS080017 **Ud Cinturones porta herramientas.**

Ud Cinturones porta herramientas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades
6,00

6,00

SS080071 **Ud Salvavidas inflable balizado**

Ud Salvavidas inflable balizado, tipo aviación.
Total cantidades
2,00

2,00

SS080072 **Ud Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rod**

Ud Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rodillas
Total cantidades
4,00

4,00

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN

SS100075 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de las vías respirato**

Ud Señal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100078 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cabeza. Pequeño**

Ud Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100081 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria del oído. Pequeño.**

Ud Señal de protección obligatoria de losoídos; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100084 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la vista. Pequeño.**

Ud Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100087 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de las manos. Pequeño**

Ud Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100090 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de los pies. Pequeño.**

Ud Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100119 **Ud RT. Advertencia, materias tóxicas. Pequeño.**

Ud Señal de advertencia del riesgo de intoxicación por sustancias tóxicas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100125 **Ud RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Pequeño.**

Ud Señal de advertencia del riesgo eléctrico; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100129 **m RT. Cinta de advertencia de peligro (colores amarillo y negro)**

m Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100144 **Ud Señal vial, interna de obra, balizamiento lateral de rampas.**

Ud Balizamiento lateral de rampas formado por: pies derechos laterales hincados en el terreno a gol-

pe de mazo, pintados anticorrosión a franjas alternativas amarillas y negras y señales disco stop; tipo TM-3; según detalle de planos. Incluso P.P., de suministro, instalación, mantenimiento y retirada
Total cantidades
1,00

1,00

SS100247 **Ud RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Pequeño.**

Ud RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100250 **Ud RT. Advertencia, riesgo biológico. Pequeño.**

Ud RT. Advertencia, riesgo biológico. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100256 **Ud RT. Advertencia, materias nocivas o irritantes. Pequeño.**

Ud RT. Advertencia, materias nocivas o irritantes. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100258 **Ud RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas**

Ud RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Mediano.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100268 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria del cuerpo. Pequeño.**

Ud RT. Obligación, protección obligatoria del cuerpo. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100271 **Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cara. Pequeño.**

Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cara. Pequeño.
Total cantidade
2,00

2,00

SS100274 **Ud RT. Obligación, protección individual obligatoria contra caí**

Ud RT. Obligación, protección individual obligatoria contra caídas. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100277 **Ud RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Pequeño.**

Ud RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Pequeño.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100006 **Ud SV. Reglamentación, entrada prohibida, TR-101, 60 cm. de diá**

Ud Señal metálica circular de entrada prohibida; (dirección prohibida) tipo TR-101, con fondo de contraste de color rojo y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie dere-

cho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100015 **Ud SV. Reglamentación, velocidad máxima, TR-301, 60 cm. de diám**

Ud Señal metálica circular de velocidad máxima permitida; tipo TR-301, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de colores rojo y negro. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100022 **Ud SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305, 60 cm.**

Ud Señal metálica circular de adelantamiento prohibido; tipo TR-305, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de colores rojo y negro. TAMAÑO PEQUEÑO Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100030 **Ud SV. Reglamentación, estacionamiento prohibido, TR-308, 60 cm**

Ud Señal metálica circular de estacinamiento prohibido; tipo TR-308, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo . TAMAÑO PEQUEÑO, incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100033 **Ud SV. Reglamentación, sentido obligatorio derecha, TR-400 a, 6**

Ud Señal metálica circular de paso obligatorio a la derecha; tipo TR-401b, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100035 **Ud SV. Reglamentación, sentido obligatorio izquierda, TR-400 b,**

Ud Señal metálica circular de paso obligatorioa la izquierda; tipo TR-401a, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100039 **Ud SV. Reglamentación, paso obligatorio derecha, TR-401 a, 60 c**

Ud Señal metálica circular de fin obligatorio a la derecha; tipo TR-400a, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100041 **Ud SV. Reglamentación, paso obligatorio izquierda, TR-401 b, 60**

Ud Señal metálica circular de fin obligatorioa la izquierda; tipo TR-400b, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100045 **Ud SV. Reglamentación, fin de prohibiciones, TR-500, 60 cm. de**

Ud Señal metálica circular de fin de prohibiciones; tipo TR-500, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color gris. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100058 **Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (3 a 2**

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de tres carriles a dos por la derecha; tipo TS-52, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100059 **Ud SV. Indicación, cartel croquis, TS-210, letra de 25 cm.**

Ud Señal metálica rectangular de cartel croquis de orientación; tipo TR-210, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100060 **Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (3 a**

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de tres carriles a dos por la prohibido; tipo TS-53, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100061 **Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (2 a 1**

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de dos carriles a uno por la derecha; tipo TS-54, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100062 **Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (2 a**

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de dos carriles a uno por la prohibido; tipo TS-54, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100063 **Ud SV. Indicación, longitud del tramo peligroso o sujeto a pres**

Ud Señal metálica rectangular longitud del tramo peligrosoosujeto a prescripción; tipo TS-810, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades
1,00

1,00

SS100064 **Ud SV. Indicación, desvío carril por calz. opuesta, mtndo. otro**

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de un carril por el de la calzada opuesta habilitando otro por la obra; tipo TR-61, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100065 **Ud SV. Indicación, desvío de dos carriles por calzada opuesta,**

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de dos carriles por los de la calzada opuesta; tipo TR-62, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100066 **Ud SV. Indicación, distancia al comienzo del peligro o prescr.,**

Ud Señal metálica rectangular de cartel de distancia al comienzo de peligroode prescripción; tipo TS-800. con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100067 **Ud SV. Indicación, preseñalización de direcciones, TS-220, letr**

Ud Señal metálica rectangular de cartel de preseñalización de direcciones; tipo TR-220. con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100068 **Ud SV. Indicación, desvío de un carril por la calzada opuesta,**

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de un carril por la calzada opuesta; tipo TR-60, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100069 **Ud SV. Indicación, panel genérico con la inscr. que corresponda**

Ud Señal metálica rectangular de panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda; tipo TR-860, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100070 **Ud SV. Manual, bandera roja, TM-1, 60 cm. de altura.**

Ud Bandera roja de aviso de peligro en la circulación vial, tipo TM-1; de sustentación manual median-

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 417 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

te un asta de madera. Incluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte de operarios.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100071 **Ud SV. Manual, disco azul de paso permitido, TM-2, 70 cm. de di**

Ud Disco azul de paso permitido para la circulación vial, tipo TM-2, con fondo de contraste de color azul y marco y simbología de color blanco; de sustentación manual mediante un asta de madera. Incluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte operarios.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100072 **Ud SV. Manual, disco de stop o paso prohibido, TM-3, 70 cm. de**

Ud Disco hexagonal de stopode paso prohibido en la circulación vial; con fondo de contraste de color rojo y caracteres en color blanco, tipo TM-3; de sustentación manual mediante un asta de madera. Incluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte operarios.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100135 **Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 90 cm. de altura.**

Ud Cono de balizamiento reflectante de plástico tipo TB-6. Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100137 **Ud SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde derecho, TB-8,**

Ud Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico tipo TB-8 Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100138 **Ud SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde izquierdo, TB-**

Ud Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico tipo TB-9 Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100140 **Ud SV. Balizamiento reflectante, hito de borde reflexivo y lumi**

Ud Hito reflectante tipo TB-11. incluso P.P., de suministro, instalación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100142 **m SV. Balizamiento reflectante, guirnalda, TB-13.**

m Guirnalda de plástico TB-13, fabricada con cordoncillo y banderolas de plástico en colores alternativos blanco y rojo. Incluso P.P., de montaje, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100146 **Ud SV. Luminosa, luz ámbar intermitente, TL-2.**

Ud Luz ámbar intermitente TL-2 para su instalación provisional de obra. Incluso P.P., de instalación, suministro eléctrico, mantenimiento y retirada.

Total cantidades
1,00

1,00

SS100156 **m SV. Defensa, barrera de seguridad rígida portátil, TD-1.**

m Barrera de seguridad New Jersey; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio para cargar con agua. Incluso P.P., de suministro, montaje, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100157 **m SV. Defensa, barrera de seguridad metálica, TD-2.**

m Barrera metálica de seguridad, bionda fija tipo TD-2. Incluso P.P., de componentes, suministro, montaje, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100180 **Ud SV. Peligro, badén, TP-15 b*, 60 cm. de lado.**

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro badén; tipo TP-15b*, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. Incluso P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100183 **Ud SV. Peligro, estrechamiento de calzada, TP-17, 60 cm. de lad**

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro estrechamiento de calzada; tipo TP-17, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. . Incluso P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
1,00

1,00

SS100192 **Ud SV. Peligro, obras, TP-18, 60 cm. de lado.**

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro obras; tipo TP-18, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, TAMAÑO 60 cm de lado. . Incluso P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100204 **Ud SV. Peligro, proyección de gravilla, TP-28, 60 cm. de lado.**

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro de gravilla; tipo TP-28, con fondo de contraste color amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. . Incluso P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.
Total cantidades
2,00

2,00

SS100385 **Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.**

Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.
Total cantidades
2,00

2,00

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES

SS060001 **Ud Caseta, montaje y retirada de módulo metálico prefabricado**

Ud Caseta mensual, montaje y retirada de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de comedor, según las especificaciones del PCTyP de S+S.

Total cantidades
1,00

1,00

SS060002 **Ud Caseta, montaje y retirada de módulo metálico prefabricado**

Ud Caseta mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de vestuario, según las especificaciones del PCTyP de S+S.

Total cantidades
1,00

1,00

CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS

SS060053 **Ud Maletín botiquín de primeros auxilios**

Ud Maletín botiquín de primeros auxilios
Total cantidades
2,00

2,00

SS110001 **Ud Maletín botiquín portátil.**

Ud Maletín botiquín portátil para primeros auxilios, Vacío.
Total cantidades
1,00

1,00

SS110002 **Ud Específicos: Torniquete antihemorrágico para brazo.**

Ud Torniquete antihemorrágico para brazo.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110003 **Ud Específicos: Torniquete antihemorrágico para pierna.**

Ud Torniquete antihemorrágico para pierna.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110005 **Ud Específicos: Guantes esterilizados.**

Ud Guantes esterilizados, comercializados en envase de 100 unidades; marca Aposan.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110007 **Ud Específicos: Apósitos autoadhesivos.**

Ud Apósitos autoadhesivos de varias medidas; caja de 120 unidades; marca Aposan.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110008 **Ud Específicos: Antiespásmodico.**

Ud Antiespasmódico, en envase de 20 comprimidos, marca Buscapina.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110009 **Ud Específicos: Analgésico de ácido acetilsalicílico.**

Ud Analgésico de ácido acetilsalicílico, en envase de 20 comprimidos, marca Bayer.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110010 **Ud Específicos: Analgésico de paracetamol.**

Ud Analgésico de paracetamol, en envase de 20 comprimidos, marca Gelox.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110012 **Ud Específicos: Agua oxigenada.**

Ud Agua oxigenada en botella de 250 cm3 de capacidad, marca Cinfa o similar.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110015 **Ud Específicos: Pinza tijeras de acero.**

Ud Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia marca Beter.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110037 **Ud Reconocimiento médico de admisión al trabajo.**

Ud Reconocimiento médico de admisión al trabajo con una duración media de 30 minutos.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110038 **Ud Específicos: Betadine.**

Ud Desinfectante para heridas Betadine solución antiséptica, en frasco de 125 cm3 de capacidad.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110040 **Ud Específicos: Apósitos estériles.**

Ud Apósitos estériles en caja de 120 unidades de tamaño medio, marca Aposan.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110041 **Ud Específicos: Algodón hidrófilo estéril.**

Ud Algodón hidrófilo estéril en paquete de 100 gr, marca Aposan.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110042 **Ud Específicos: Esparadrapo contra la alergia.**

Ud Esparadrapo contra la alergia en rollo ancho de 5 cm, 5 m de longitud, marca imperial.
Total cantidades
2,00

2,00

SS110043 **Ud Reconocimiento medico anual obligatorio.**

Ud Reconocimiento medico anual obligatorio.
Total cantidades
2,00

2,00

CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA

SS0900041 **h Apoyo formación**
Total cantidades
5,00

5,00

SS090005 **h Coordinador de maniobras de manipulación e izado de cargas por**

h Reuniones del comité de seguridad y salud.
Total cantidades
17,00

17,00

SS090001 **h Técnico de seguridad y salud**

h Cuadrilla de seguridad dedicada al mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.
Total cantidades
5,00

5,00

SS090004 **h Hora lectiva de formación en seguridad y salud.**

h Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.
Total cantidades
36,00

36,00

SS060036 **h Mano de obra de limpieza de: comedor y vestuario aseo.**

h Mano de obra de limpieza de: comedor y vestuario aseo.
Total cantidades
27,00

27,00

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 422 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOC 2 PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS

SS070084 m Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas

m Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas

Total cantidades 4,00

4,00 4,14 **16,56**

SS070053 Ud Detector medidor tubular de gases Dragër o similar.

Ud Detector medidor tubular de gases Dragër o similar. Según especificaciones en el pliego de con diciones.

Total cantidades 1,00

1,00 560,18 **560,18**

SS070050 m2 Entibación blindaje metálico para zanjas.

m2 Entibación blindaje metálico para zanjas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 55,00 **275,00**

SS070049 Ud Alquiler Balsa de salvamento con motor fuera borda.

Ud Alquiler Balsa neumática de salvamento marca: Evinrude, modelo: con capacidad para 6 personas, según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 22,98 **45,96**

SS070042 Ud Extintores de incendios.

Ud Extintores de incendios, marca Aerofeu, modelo universal par fuegos A, B, C para fuegos univer sal, con capacidad extintora 25A - 85B, Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 4,00

4,00 121,51 **486,04**

SS070069 Ud Eslingas de seguridad.

Ud Eslingas de seguridad.

Total cantidades 4,00

4,00 72,12 **288,48**

SS070068 Ud Equipo de rescate con trípode.

Ud Equipo de rescate con trípode.

Total cantidades 1,00

1,00 1.502,52 **1.502,52**

SS070067 Ud Detector electrónico de redes y servicios.

Ud Detector electrónico de redes y servicios.

Total cantidades 1,00

1,00 1.352,28 **1.352,28**

SS070052 m2 Mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicor

m2 Manta ignífuga comercializada, marca: León de Oro, modelo: de 4 m2 o similar, según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 17,92 **35,84**

SS070046 m Cuerdas auxiliares de guía segura de cargas,,olefine.

mCuerdas auxiliares de guía segura de cargas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 4,00

4,00 1,53 **6,12**

SS070080 Ud Lista de control de accesos a túneles

Ud Lista de control de accesos a túneles

Total cantidades 2,00

2,00 4,18 **8,36**

SS070079 Ud Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas

Ud Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas

Total cantidades 1,00

1,00 108,60 **108,60**

SS070076 Ud Teléfono alámbrico de seguridad contra las interferencias

Ud Teléfono alámbrico de seguridad contra las interferencias

Total cantidades 1,00

1,00 72,24 **72,24**

SS070041 Ud/m Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

Ud/m Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 11,62 **23,24**

SS070039 m Cables fiadores para cinturones de seguridad.

m Cables fiadores para cinturones de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 12,66 **25,32**

SS070022 m2 Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de alta resis

m2 Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de alta resistencia. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 85,03 **170,06**

SS070045 Ud Toma de tierra normalizada general del lugar de trabajo.

Ud Toma de tierra normalizada general del lugar de trabajo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 194,01 **388,02**

SS070044 Ud Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.

Ud Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA. Marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra, según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 40,97 **81,94**

SS070043 Ud Interruptor diferencial de 300 mA.

Ud Interruptor diferencial de 300 mA. marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra, según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 37,29 **74,58**

SS070072 Ud Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminació

Ud Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminación eléctrica.

Total cantidades 2,00

2,00 8,75 **17,50**

SS070047 Ud Portátil de seguridad para iluminación eléctrica.

Ud Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 11,61 **23,22**

SS070031 Ud Transformador de seguridad a 24 voltios. (1500 W.).

Ud Transformador de seguridad a 24 voltios. (1500 W). Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 1,00

1,00 149,05 **149,05**

SS070081 m Balizamiento lateral de rampas

m Balizamiento lateral de rampas

Total cantidades 10,00

10,00 5,81 **58,10**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 424 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS070063 m2 Palastro de acero para cubrir huecos o zanjas.
m2 Palastro de acero para cubrir huecos o zanjas.
Total cantidades 9,00
9,00 4,76 **42,84**

SS070061 m Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento
m Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento
Total cantidades 10,00
10,00 3,07 **30,70**

SS070017 m2 Pasarela de seguridad de madera sobre zanjas.
m2 Pasarela de seguridad de madera sobre zanjas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 5,00
5,00 61,09 **305,45**

SS070013 m2 Barandillas de red tensa tenis pies derechos hinca en terre
m2 Barandillas de red tensa tipo tenis sobre pies derechos por hinca en terrenos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 8,00
8,00 28,36 **226,88**

SS070006 m2 Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terren
m2 Barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca en terrenos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 8,00
8,00 36,30 **290,40**

SS070065 m2 Valla metálica para cierre de seguridad del lugar de trabajo, (todos lo
m2 Valla metálica para cierre de seguridad del lugar de trabajo, (todos los componentes).
Total cantidades 15,00
15,00 19,85 **297,75**

SS070055 m2 Redes toldo. Todos los componentes. Edif. EN 1.263-1
m2 Redes tipo toldo. Todos los componentes. Edificación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 15,00
15,00 12,10 **181,50**

TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS 7.144,73

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES

SS080027 Ud Gafas protectoras contra el polvo.
Ud Gafas protectoras contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 24,00
24,00 0,84 **21,00**

SS080028 Ud Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.
Ud Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 25,00
25,00 2,22 **55,50**

SS080029 Ud Gafas de seguridad de protección de las radiaciones de solda
Ud Gafas de seguridad de protección de las radiaciones de soldaduras y oxicorte. Según especifica ciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 3,00
3,00 6,40 **19,20**

SS080023 Ud Filtro para radiaciones de arco voltaico. Pantallas de solda
Ud Filtro para radiaciones de arco voltaico. Pantallas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.
Total cantidades 3,00
3,00 1,62 **4,86**

SS080076 Ud Pantallas de seguridad contra proyecciones de sujeción al cr
Ud Pantallas de seguridad contra proyecciones de sujeción al cráneo
Total cantidades 3,00
3,00 8,83 **26,49**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 425 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS080044 Ud Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y

Ud Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicorte. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 10,44 **31,32**

SS080065 Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Gafas de soldador

Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Gafas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 3,26 **9,78**

SS080054 Ud Filtro neutro de protección contra los impactos.

Ud Filtro neutro de protección contra los impactos. Pantallas de soldador. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 1,53 **4,59**

SS080034 Ud Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material

Ud Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 2,04 **51,00**

SS080031 Ud Guantes de cuero flor y loneta.

Ud Guantes de cuero flor y loneta. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 2,37 **59,25**

SS080033 Ud Guantes de goma o de material plástico sintético.

Ud Guantes de goma o de material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condicio-nes.

Total cantidades 25,00

25,00 1,75 **43,75**

SS080037 Ud Manoplas de cuero flor.

Un Manoplas de cuero flor. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 10,00

10,00 1,40 **14,00**

SS080082 Ud Guantes aislantes de la electricidad hasta 30.000 v.

Ud Guantes aislantes de la electricidad hasta 30.000 v.

Total cantidades 2,00

2,00 18,64 **37,28**

SS080021 Ud Faja de protección contra los sobre esfuerzos.

Ud Faja de protección contra los sobre esfuerzos. Según especificaciones en el pliego de condicio-nes.

Total cantidades 10,00

10,00 8,01 **80,10**

SS080035 Ud Mandiles de seguridad fabricados en cuero.

Ud Mandiles de seguridad fabricados en cuero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 3,96 **19,80**

SS080012 Ud Chaleco reflectante.

Und Chaleco reflectante. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 7,35 **183,750**

SS080022 Ud Faja contra las vibraciones.

Ud Faja contra las vibraciones. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 6,00

6,00 7,81 **46,86**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 426 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS080018 Ud Comando de abrigo, tipo ingeniero.

Ud Comando de abrigo, tipo ingeniero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 4,00

4,00 97,38 **389,52**

SS080019 Ud Comando impermeable, tipo ingeniero.

Ud Comando impermeable, tipo ingeniero. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 20,99 **104,95**

SS080048 Ud Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.

Ud Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 10,00

10,00 15,90 **159,00**

SS080049 Ud Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón.

Ud Ropa de trabajo, monos o buzos de algodón. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 7,45 **299,00**

SS080050 Ud Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de materia

Ud Ropa impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 24,00

24,00 11,96 **287,04**

SS080056 Ud Sombrero de paja contra la insolación.

Ud Sombrero de paja contra la insolación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 10,00

10,00 9,35 **93,50**

SS080047 Ud Sombrero gorra de visera contra la insolación.

Ud Sombrero gorra de visera contra la insolación. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 10,00

10,00 11,84 **118,40**

SS080025 Ud Filtro químico para disolventes.

Ud Filtro químico para disolventes. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 5,94 **29,70**

SS080026 Ud Filtro mecánico para las mascarillas contra el polvo.

Und Filtro mecánico para las mascarillas contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 1,95 **9,75**

SS080038 Ud Mascarilla contra las emanaciones tóxicas.

Ud Mascarilla contra las emanaciones tóxicas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 8,55 **42,75**

SS080039 Ud Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambi

Ud Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 9,04 45,20

SS080040 Ud Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Ud Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 5,00

5,00 8,55 **45,75**

SS080078 Und Und Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo (airsream)

Und Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo (airstream)

Total cantidades 15,00

15,00 4,22 **63,30**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 427 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS080055 Ud Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

Ud Mascarilla de papel filtrante contra el polvo. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 180,00

180,00 0,49 **88,20**

SS080057 Ud Mascara respiratoria autónoma de oxigeno comprimido.

Und Mascara respiratoria autónoma de oxigeno comprimido.

Total cantidades 2,00

2,00 168,02 **336,04**

SS080061 Ud Filtro químico para mascarilla contra las emanaciones tóxica

Und Filtro químico para mascarilla contra las emanaciones tóxicas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 6,04 **18,12**

SS080016 Ud Cinturones de seguridad contra las caídas.

Ud Cinturones de seguridad contra las caídas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 16,37 **49,11**

SS080069 Ud Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad, (fren

Ud Deslizadores paracaídas, para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 40 m). Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 2,00

2,00 163,90 **327,80**

SS080004 Ud Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los des

Ud Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos en goma o PVC. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 15,48 **387,00**

SS080005 Ud Botas de seguridad en PVC., de media caña, con plantilla con

Ud Botas de seguridad en PVC., de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 16,06 **401,50**

SS080006 Ud Bota impermeable pantalón de goma o material plástico sintét

Ud Bota impermeable pantalón de goma o material plástico sintético. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 4,00

4,00 6,36 **25,44**

SS080085 Ud Polainas con resistencia al calor entre 350¦ y 500¦

Ud GPolainas con resistencia al calor entre 350¦ y 500¦

Total cantidades 4,00

4,00 4,73 **18,92**

SS080052 Ud Zapatos de seguridad.

Ud Zapatos de seguridad. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 25,00

25,00 26,45 **661,25**

SS080041 Ud Muñequeras contra las vibraciones.

Ud Muñequeras contra las vibraciones. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 6,00

6,00 1,42 **8,52**

SS080042 Ud Manguitos de cuero flor.

Ud Manguitos de cuero flor. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 3,00

3,00 2,60 **7,80**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 428 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS080017 Ud Cinturones porta herramientas.

Ud Cinturones porta herramientas. Según especificaciones en el pliego de condiciones.

Total cantidades 6,00

6,00 6,13 **36,78**

SS080071 Ud Salvavidas inflable balizado

Ud Salvavidas inflable balizado, tipo aviación.

Total cantidades 2,00

2,00 4,12 **8,24**

SS080072 Ud Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rod

Ud Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rodillas

Total cantidades 4,00

4,00 4,55 **18,20**

TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES 4.685,52

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN

SS100075 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de las vías respirato

Ud Señal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100078 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cabeza. Pequeño

Ud Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100081 Ud RT. Obligación, protección obligatoria del oído. Pequeño.

Ud Señal de protección obligatoria de losoídos; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100084 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la vista. Pequeño.

Ud Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100087 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de las manos. Pequeño

Ud Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Total cantidades 2,00

2,00 3,06 **6,12**

SS100090 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de los pies. Pequeño.

Ud Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 429 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100119 Ud RT. Advertencia, materias tóxicas. Pequeño.

Ud Señal de advertencia del riesgo de intoxicación por sustancias tóxicas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100125 Ud RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Pequeño.

Ud Señal de advertencia del riesgo eléctrico; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100129 m RT. Cinta de advertencia de peligro (colores amarillo y negro)

m Banda de advertencia de peligro, fabricada en cinta continua de material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P., de instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 2,00

2,00 0,43 **0,86**

SS100144 Ud Señal vial, interna de obra, balizamiento lateral de rampas.

Ud Balizamiento lateral de rampas formado por: pies derechos laterales hincados en el terreno a golpe de mazo, pintados anticorrosión a franjas alternativas amarillas y negras y señales disco stop; ti- po TM-3; según detalle de planos. Incluso P.P., de suministro, instalación, mantenimiento y retirada Total cantidades 1,00

1,00 130,54 **130,54**

SS100247 Ud RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Pequeño.

Ud RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100250 Ud RT. Advertencia, riesgo biológico. Pequeño.

Ud RT. Advertencia, riesgo biológico. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100256 Ud RT. Advertencia, materias nocivas o irritantes. Pequeño.

Ud RT. Advertencia, materias nocivas o irritantes. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100258 Ud RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas

Ud RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Mediano.

Total cantidades 2,00

2,00 3,06 **6,12**

SS100268 Ud RT. Obligación, protección obligatoria del cuerpo. Pequeño.

Ud RT. Obligación, protección obligatoria del cuerpo. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100271 Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cara. Pequeño.

Ud RT. Obligación, protección obligatoria de la cara. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100274 Ud RT. Obligación, protección individual obligatoria contra caí

Ud RT. Obligación, protección individual obligatoria contra caídas. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

SS100277 Ud RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Pequeño.

Ud RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Pequeño.

Total cantidades 2,00

2,00 2,81 **5,62**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 430 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100006 Ud SV. Reglamentación, entrada prohibida, TR-101, 60 cm. de diá

Ud Señal metálica circular de entrada prohibida; (dirección prohibida) tipo TR-101, con fondo de contraste de color rojo y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie dere- cho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100015 Ud SV. Reglamentación, velocidad máxima, TR-301, 60 cm. de diám

Ud Señal metálica circular de velocidad máxima permitida; tipo TR-301, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de colores rojo y negro. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie dere- cho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100022 Ud SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305, 60 cm.

Ud Señal metálica circular de adelantamiento prohibido; tipo TR-305, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de colores rojo y negro. TAMAÑO PEQUEÑO Incluso P.P., de pie derecho

metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100030 Ud SV. Reglamentación, estacionamiento prohibido, TR-308, 60 cm

Ud Señal metálica circular de estacinamiento prohibido; tipo TR-308, con fondo de contraste de color

amarillo y simbología de color rojo . TAMAÑO PEQUEÑO, incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100033 Ud SV. Reglamentación, sentido obligatorio derecha, TR-400 a, 6

Ud Señal metálica circular de paso obligatorio a la derecha; tipo TR-401b, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metáli- co de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100035 Ud SV. Reglamentación, sentido obligatorio izquierda, TR-400 b,

Ud Señal metálica circular de paso obligatorioa la izquierda; tipo TR-401a, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metáli- co de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100039 Ud SV. Reglamentación, paso obligatorio derecha, TR-401 a, 60 c

Ud Señal metálica circular de fin obligatorio a la derecha; tipo TR-400a, con fondo de contraste de color azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100041 Ud SV. Reglamentación, paso obligatorio izquierda, TR-401 b, 60

Ud Señal metálica circular de fin obligatorioa la izquierda; tipo TR-400b, con fondo de contraste de ccolor azul y simbología de color amarillo. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

SS100045 Ud SV. Reglamentación, fin de prohibiciones, TR-500, 60 cm. de

Ud Señal metálica circular de fin de prohibiciones; tipo TR-500, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color gris. de 60 cm, de diámetro. Incluso P.P., de pie derecho metálico de sus- tentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 104,69 **104,69**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 431 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100058 Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (3 a 2

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de tres carriles a dos por la derecha; tipo

TS-52, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimenta-

ción; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100059 Ud SV. Indicación, cartel croquis, TS-210, letra de 25 cm.

Ud Señal metálica rectangular de cartel croquis de orientación; tipo TR-210, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metá- licos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 428,71 **428,71**

SS100060 Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (3 a

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de tres carriles a dos por la prohibido; tipo TS-53, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimenta-

ción; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100061 Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (2 a 1

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de dos carriles a uno por la derecha; tipo TS-54, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimenta-

ción; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100062 Ud SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (2 a

Ud Señal metálica rectangular reducción de circulación de dos carriles a uno por la prohibido; tipo TS-54, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor so- porte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100063 Ud SV. Indicación, longitud del tramo peligroso o sujeto a pres

Ud Señal metálica rectangular longitud del tramo peligrosoosujeto a prescripción; tipo TS-810, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suminis tro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 478,39 **478,39**

SS100064 Ud SV. Indicación, desvío carril por calz. opuesta, mtndo. otro

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de un carril por el de la calzada opuesta habilitando otro por la obra; tipo TR-61, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormi-

gón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100065 Ud SV. Indicación, desvío de dos carriles por calzada opuesta,

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de dos carriles por los de la calzada opuesta; tipo TR-62, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor soporte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 432 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100066 Ud SV. Indicación, distancia al comienzo del peligro o prescr.,

Ud Señal metálica rectangular de cartel de distancia al comienzo de peligroode prescripción; tipo TS-800. con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, manteni- miento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 478,39 **478,39**

SS100067 Ud SV. Indicación, preseñalización de direcciones, TS-220, letr

Ud Señal metálica rectangular de cartel de preseñalización de direcciones; tipo TR-220. con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies de- rechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100068 Ud SV. Indicación, desvío de un carril por la calzada opuesta,

Ud Señal metálica rectangular desvío de la circulación de un carril por la calzada opuesta; tipo TR-60, con fondo de contraste color amarillo y simbología en color negro. Incluso P.P., de bastidor so- porte metálico, pies derechos metálicos, excavación de tierras y hormigón en masa para cimentación; suministro, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 225,51 **225,51**

SS100069 Ud SV. Indicación, panel genérico con la inscr. que corresponda

Ud Señal metálica rectangular de panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda; tipo TR-860, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color negro. Incluso P.P., de bastidor metálico, pies derechos metálicos de sustentación, tornillería, cimentación, instalación, mante- nimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 193,17 **193,17**

SS100070 Ud SV. Manual, bandera roja, TM-1, 60 cm. de altura.

Ud Bandera roja de aviso de peligro en la circulación vial, tipo TM-1; de sustentación manual mediante un asta de madera. Incluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte de operarios.

Total cantidades 2,00

2,00 7,99 **15,98**

SS100071 Ud SV. Manual, disco azul de paso permitido, TM-2, 70 cm. de di

Ud Disco azul de paso permitido para la circulación vial, tipo TM-2, con fondo de contraste de color azul y marco y simbología de color blanco; de sustentación manual mediante un asta de madera. In- cluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte operarios.

Total cantidades 1,00

1,00 43,20 **43,20**

SS100072 Ud SV. Manual, disco de stop o paso prohibido, TM-3, 70 cm. de

Ud Disco hexagonal de stopode paso prohibido en la circulación vial; con fondo de contraste de color rojo y caracteres en color blanco, tipo TM-3; de sustentación manual mediante un asta de madera. Incluso P.P., de mano de obra y vehículo auxiliar de transporte operarios.

Total cantidades 1,00

1,00 44,11 **44,11**

SS100135 Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 90 cm. de altura.

Ud Cono de balizamiento reflectante de plástico tipo TB-6. Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 13,32 **13,32**

SS100137 Ud SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde derecho, TB-8,

Ud Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico tipo TB-8 Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 50,18 **50,18**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 433 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100138 Ud SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde izquierdo, TB-

Ud Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico tipo TB-9 Incluso P.P., de instalación mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 50,18 **50,18**

SS100140 **Ud SV. Balizamiento reflectante, hito de borde reflexivo y lumi**

Ud Hito reflectante tipo TB-11. incluso P.P., de suministro, instalación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 8,35 **8,35**

SS100142 m SV. Balizamiento reflectante, guirnalda, TB-13.

m Guirnalda de plástico TB-13, fabricada con cordoncillo y banderolas de plástico en colores alternativos blanco y rojo. Incluso P.P., de montaje, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 5,08 **5,08**

SS100146 Ud SV. Luminosa, luz ámbar intermitente, TL-2.

Ud Luz ámbar intermitente TL-2 para su instalación provisional de obra. Incluso P.P., de instalación, suministro eléctrico, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 70,12 **70,12**

SS100156 m SV. Defensa, barrera de seguridad rígida portátil, TD-1.

m Barrera de seguridad New Jersey; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio para cargar con agua. Incluso P.P., de suministro, montaje, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 27,92 **27,92**

SS100157 m m SV. Defensa, barrera de seguridad metálica, TD-2.

m Barrera metálica de seguridad, bionda fija tipo TD-2. Incluso P.P., de componentes, suministro, montaje, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 27,05 **27,05**

SS100180 Ud SV. Peligro, badén, TP-15 b*, 60 cm. de lado.

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro badén; tipo TP-15b*, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. Incluso P.P., de soporte pie dere- cho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 60,25 **60,25**

SS100183 Ud SV. Peligro, estrechamiento de calzada, TP-17, 60 cm. de lad

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro estrechamiento de calzada; tipo TP-17, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. . Incluso

P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 1,00

1,00 60,25 **60,25**

SS100192 Ud SV. Peligro, obras, TP-18, 60 cm. de lado.

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro obras; tipo TP-18, con fondo de contraste de color amarillo y simbología en colores rojo y negro, TAMAÑO 60 cm de lado. . Incluso P.P., de soporte

pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 2,00

2,00 60,25 **120,50**

SS100204 Ud SV. Peligro, proyección de gravilla, TP-28, 60 cm. de lado.

Ud Señal metálica triangular avisadora de peligro de gravilla; tipo TP-28, con fondo de contraste co lor amarillo y simbología en colores rojo y negro, de 60 cm de lado. . Incluso P.P., de soporte pie derecho metálico, fijación, mantenimiento y retirada.

Total cantidades 2,00

2,00 60,25 **120,50**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 434 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

SS100385 Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.

Ud SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.

Total cantidades 2,00

2,00 13,32 **26,64**

TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN 5.290,90

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES

SS060001 Ud Caseta, montaje y retirada de módulo metálico prefabricado

Ud Caseta mensual, montaje y retirada de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de comedor, según las especificaciones del PCTyP de S+S.

Total cantidades 1,00

1,00 3.500,00 **3.500,00**

SS060002 Ud Caseta, montaje y retirada de módulo metálico prefabricado

Ud Caseta mensual de módulo metálico apilable, prefabricado para uso de vestuario, según las especificaciones del PCTyP de S+S.

Total cantidades 1,00

1,00 3.500,00 **3.500,00**

TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES PROVISIONALES 7.000,00

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 435 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS

SS060053 Ud Maletín botiquín de primeros auxilios

Ud Maletín botiquín de primeros auxilios

Total cantidades 2,00

2,00 69,38 **138,76**

SS110001 Ud Maletín botiquín portátil.

Ud Maletín botiquín portátil para primeros auxilios, Vacío.

Total cantidades 1,00

1,00 100,16 **100,16**

SS110002 Ud Específicos: Torniquete antihemorrágico para brazo.

Ud Torniquete antihemorrágico para brazo.

Total cantidades 2,00

2,00 1,24 **2,48**

SS110003 Ud Específicos: Torniquete antihemorrágico para pierna.

Ud Torniquete antihemorrágico para pierna.

Total cantidades 2,00

2,00 1,24 **2,48**

SS110005 Ud Específicos: Guantes esterilizados.

Ud Guantes esterilizados, comercializados en envase de 100 unidades; marca o similar Aposan.

Total cantidades 2,00

2,00 0,40 **0,80**

SS110007 Ud Específicos: Apósitos autoadhesivos.

Ud Apósitos autoadhesivos de varias medidas; caja de 120 unidades; marca o similar Aposan.

Total cantidades 2,00

2,00 5,46 **10,92**

SS110008 Ud Específicos: Antiespásmodico.

Ud Antiespasmódico, en envase de 20 comprimidos, marca o similar Buscapina.

Total cantidades 2,00

2,00 1,70 **3,40**

SS110009 Ud Específicos: Analgésico de ácido acetilsalicílico.

Ud Analgésico de ácido acetilsalicílico, en envase de 20 comprimidos, marca o similar Bayer.

Total cantidades 2,00

2,00 1,21 **2,42**

SS110010 Ud Específicos: Analgésico de paracetamol.

Ud Analgésico de paracetamol, en envase de 20 comprimidos, marca o similar Gelox.

Total cantidades 2,00

2,00 1,40 **2,80**

SS110012 Ud Específicos: Agua oxigenada.

Ud Agua oxigenada en botella de 250 cm3 de capacidad, marca o similar Cinfa o similar.

Total cantidades 2,00

2,00 1,68 **3,36**

SS110015 Ud Específicos: Pinza tijeras de acero.

Ud Pinza tijeras de acero para curaciones de urgencia marca o similar Beter.

Total cantidades 2,00

2,00 6,07 **12,14**

SS110037 Ud Reconocimiento médico de admisión al trabajo.

Ud Reconocimiento médico de admisión al trabajo con una duración media de 30 minutos.

Total cantidades 2,00

2,00 20,06 **40,12**

SS110038 Ud Específicos: Betadine. o similar

Ud Desinfectante para heridas Betadine solución antiséptica o similar , en frasco de 125 cm3 de capacidad. Total cantidades 2,00

2,00 1,00 **2,00**

SS110040 Ud Específicos: Apósitos estériles.

Ud Apósitos estériles en caja de 120 unidades de tamaño medio, marca o similar Aposan.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 436 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Total cantidades 2,00

2,00 5,34 **10,68**

SS110041 Ud Específicos: Algodón hidrófilo estéril.

Ud Algodón hidrófilo estéril en paquete de 100 gr, marca o similar Aposan.

Total cantidades 2,00

2,00 0,91 **1,82**

SS110042 Ud Específicos: Esparadrapo contra la alergia.

Ud Esparadrapo contra la alergia en rollo ancho de 5 cm, 5 m de longitud, marca o similar imperial.

Total cantidades 2,00

2,00 3,76 **7,52**

SS110043 Ud Reconocimiento medico anual obligatorio.

Ud Reconocimiento medico anual obligatorio.

Total cantidades 2,00

2,00 28,07 **56,14**

TOTAL CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS 398,00

CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA

SS0900041 h Apoyo formación

Total cantidades 5,00

5,00 9,79 **32,65**

SS090005 h Coordinador de maniobras de manipulación e izado de cargas por

h Reuniones del comité de seguridad y salud.

Total cantidades 17,00

17,00 11,90 **202,30**

SS090001 h Técnico de seguridad y salud

h Cuadrilla de seguridad dedicada al mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.

Total cantidades 5,00

5,00 108,18 **540,90**

SS090004 h Hora lectiva de formación en seguridad y salud.

h Hora lectiva de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo.

Total cantidades 35,00

35,00 11,71 **540,900**

SS060036 h Mano de obra de limpieza de: comedor y vestuario aseo.

h Mano de obra de limpieza de: comedor y vestuario aseo.

Total cantidades 27,00

27,00 7,81 **210,87**

TOTAL CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA 1.226,03

TOTAL ANUAL SEGURIDAD Y SALUD (PEM) 25.927,43

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 437 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOC 3 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	Precio	%
01	PROTECCIONES COLECTIVAS	7.144,73	27,56
02	PROTECCIONES INDIVIDUALES	4.685,52	18,07
03	SEÑALIZACIÓN	5.290,90	20,41
04	INSTALACIONES PROVISIONALES	7.000,00	27,00
05	PRIMEROS AUXILIOS	398,00	1,54
06	MANO DE OBRA	1.408,28	5,43
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ANUAL	25.927,43	

Asciende el presupuesto a la cantidad anual de **VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS VENTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS, ANUALES**

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo: Jose Antonio Remesal Guijarro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

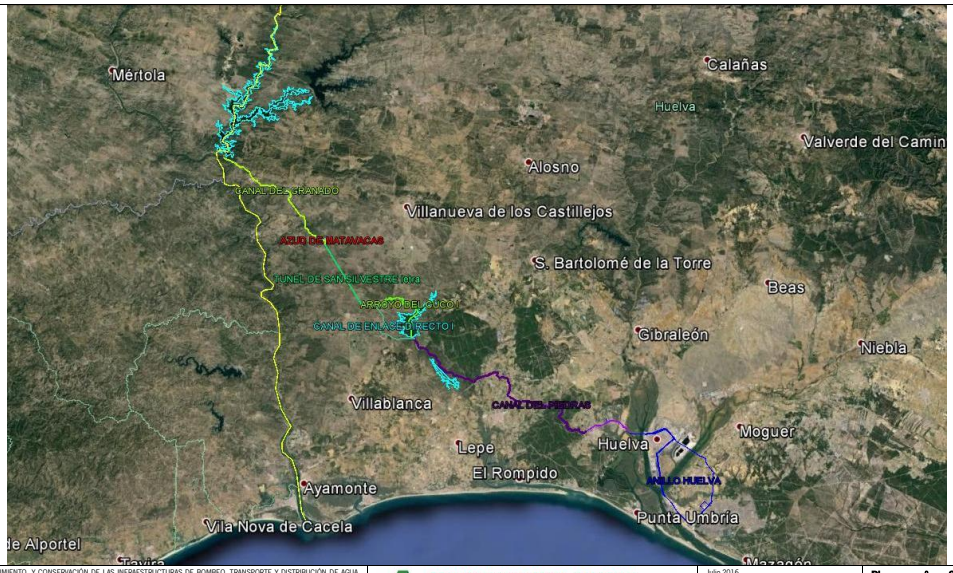
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 438 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº2
PLANOS

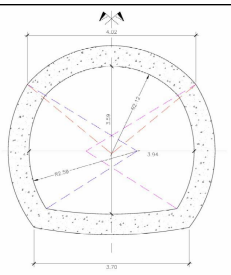
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 439 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PLANO 1.- SITUACIÓN DEL SISTEMA
PLANO 2.- CANAL DEL GRANADO
PLANO 3.- TUNEL DE SAN SILVESTRE/AZUD MATAVACAS
PLANO 4.- CANAL DEL PIEDRAS/ENLACE DIRECTO
PLANO 5.- BALSA SIFÓN DEL ODIEL
PLANO 6.- PUENTE SIFÓN
PLANO 7.- DEPÓSITOS REGULADORES
PLANO 8.- BOMBEO DEL TINTO

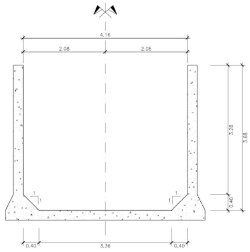
JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 440 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



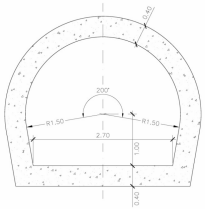
SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	Julio 2016 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 2:Canal Granado Secciones**



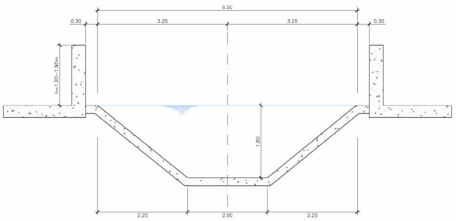
TUNEL 1



ACUEDUCTO

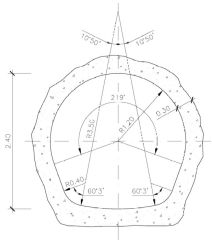


TUNEL 2

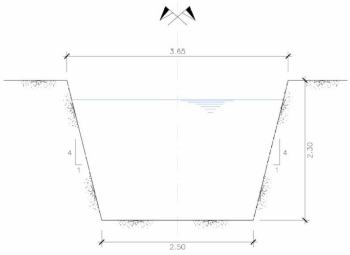


PRINCIPAL

SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	Julio 2016 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 2:Canal Granado Secciones**

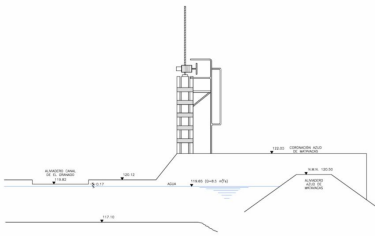


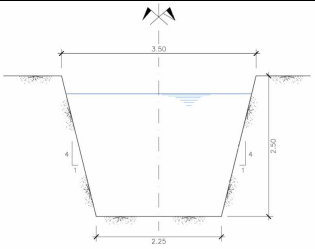
SECCIÓN PRINCIPAL



SECCION ENTRADA

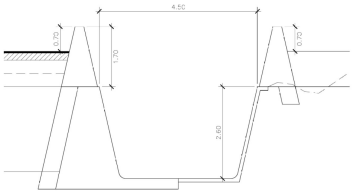
CROQUIS DE ENTRADA DEL CANAL
DE EL GRANADO AL AZUD DE MATAVACAS

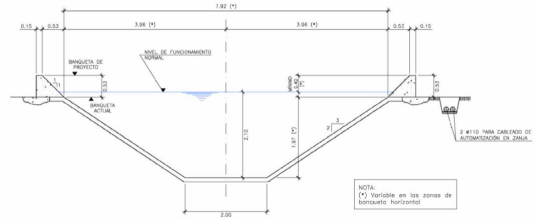




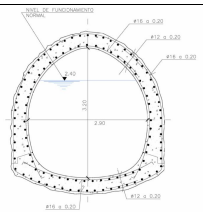
SECCION SALIDA

SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	Demarcación Hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Julio 2016 El Autor del Documento José Á. Remesal Guijarro	**Plano nº 3 :Azud y Túnel de San Silvestre**

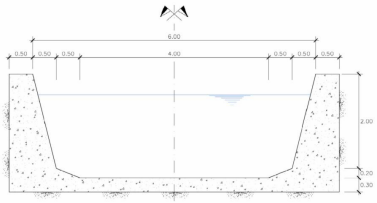




CANAL PIEDRAS SECCIONES

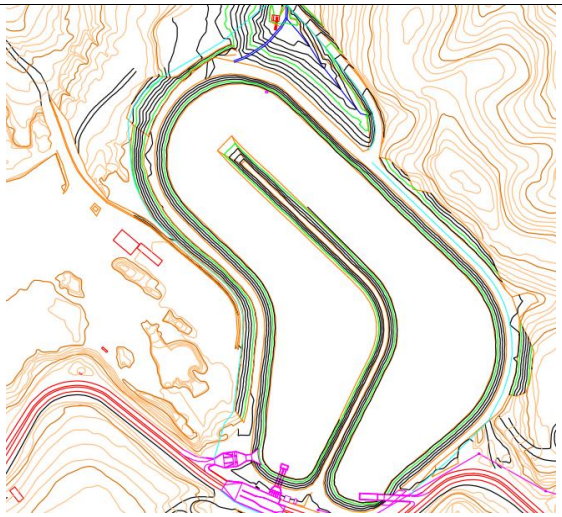


CANAL PIEDRAS TUNELES

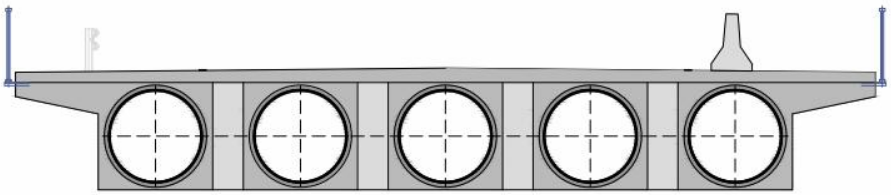


ENLACE DIRECTO

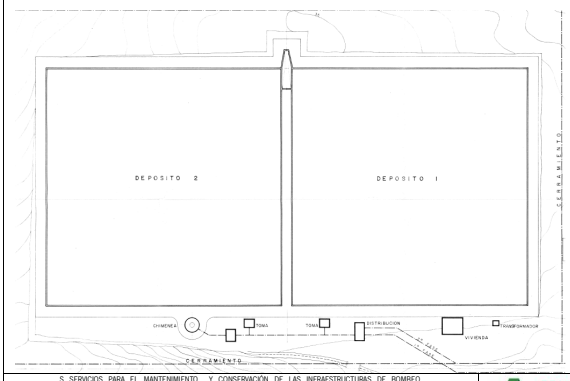
SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	ENERO 2021 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 4Canal Piedras/Enlace Directo**

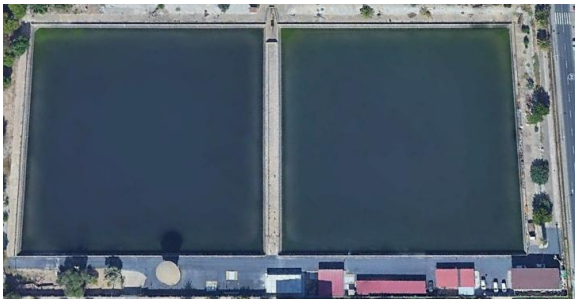


SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	ENERO 2021 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 5:Balsa Regulación Sifón del Odiel**



SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	ENERO 2021 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 6:Puente Sifón del Odiel**





S SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III

CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras

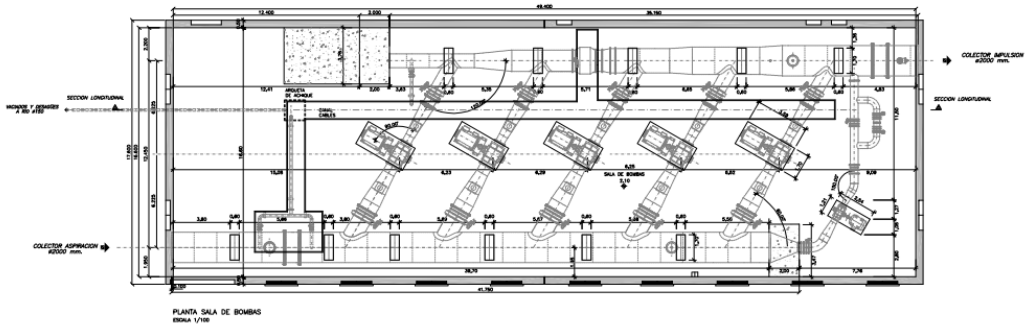
ENERO 2021

El Autor del Documento

José A. Remesal Guijarro

Plano nº 7:Depósitos Reguladores

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 447 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.2022-2025 LOTE III	CONSEJERIA AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE Demarcación Hidrográfica Tinto , Odiel y Piedras	ENERO 2021 El Autor del Documento José A. Remesal Guijarro	**Plano nº 8:Bombeo del Tinto**

DOCUMENTO Nº3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 449 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

INDICE

1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO Y DISPOSICIONES LEGALES
2.- EXPRESIONES CONVENIDAS.
3.- ÁMBITO DE LOS TRABAJOS.
4.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
4.1.- INTRODUCCIÓN.
4.2.- TRABAJOS DE APOYO Y VIGILANCIA LA SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
4.3.- TRABAJOS DE URGENTE ACTUACIÓN
4.4.- TRABAJOS ESPECIALIZADOS.
4.5.-SISTEMA DE INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

5.- CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO.
5.1.- EQUIPOS DE PERSONAL.
5.1.1 Equipo técnico
5.1.2 Medios humanos
5.2.- MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA.
5.3.- CENTRO DE TRABAJO.
5.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA,
5.5.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL.
5.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
6.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.
7.- DURACIÓN DEL CONTRATO.
8.- PRESUPUESTO
9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
10.- ABONO DE LOS TRABAJOS.
11.- CONCLUSIONES.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 450 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. OBJETO DE ESTE PLIEGO Y DISPOSICIONES LEGALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las prescripciones técnico/económicas que habrán de regir para la ejecución de SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TINTO, ODIEL, PIEDRAS Y CUENCA ENCOMENDADA DEL RÍO GUADIANA (CHANZA) EN LA PROVINCIA DE HUELVA.. 2012-2025, LOTE III , así como en la recepción de los TRABAJOS y en la liquidación del CONTRATO.

Serán de aplicación las siguientes disposiciones Legales :

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.. (B.O.E. n° 272 de 9 de noviembre de 2017).

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre (B.O.E. n° 257, de 26 de octubre de 2001).

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de las Obras del Estado aprobado por Decreto 3.845/1970, de 31 de diciembre.

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

- Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por O.M. de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. n° 78 de 30 de marzo de 1996).

- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1995).

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. n° 269 de 10 de noviembre de 1995).

- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, aprobado por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. (B.O.E. n° 97 de 23 de abril de 1997).

- Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobada por Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. (B.O.E. n° 97 de 23 de abril de 1997).

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 451 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual, aprobadas por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. (B.O.E. n° 140 de 12 de junio de 1997).

- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo, aprobadas por Real Decreto 1.215/1997, de 18 de julio. (B.O.E. n° 188, de 7 de agosto de 1997).

- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, aprobadas por Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre. (B.O.E. n° 256 de 25 de octubre de 1997).

  - Y toda la normativa vigente en la fecha de ejecución de los trabajos referente a cualquiera de las actividades a desarrollar incluidas en el presente Pliego, tanto en materia de obra civil como de instalaciones eléctricas, mecánicas, etc, y cualquier normativa que resultase de aplicación para la correcta ejecución y desarrollo de las actividades correspondientes.

Se consideran así mismo documentos contractuales la proposición del Adjudicatario y la documentación adicional que aquel hubiera aportado a requerimiento de la Administración contratante en su caso.

2.- EXPRESIONES CONVENIDAS.

En el texto del presente Pliego los términos que se relacionan a continuación se entenderán con los significados que, respectivamente, se indican para ellos:

PLIEGO: El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que rige la contratación del Servicio, su desarrollo y su recepción y liquidación.

SOPORTE TÉCNICO apoyo de carácter material a la Consejería mediante realización de trabajos de diversa naturaleza relacionados con el mantenimiento y conservación de las infraestructuras hidráulicas y que requieran la intervención de personal facultativo especializado y/o acreditado (que no gozarán de presunción legal de veracidad).

ADMINISTRACIÓN: La ejercida por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible que es la parte receptora de los servicios a que se refiere la CONTRATO.

DHTOP: Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras

DIRECTOR DE SERVICIO: el Funcionario designado por la Consejería Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible preferentemente Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, a su vez Director de Explotación del la DHTOP, y que desempeñará las funciones de dirección y supervisión del servico que se licita.

LICITADOR: Cualquier empresa que cumpliendo los requisitos que se exigen en este PLIEGO, presente una proposición al concurso público para la adjudicación del CONTRATO.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 452 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RESPONSABLE DE CONTRATO: El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, designado por el Adjudicatario y con una experiencia de 20 años, para dirigir las actividades a su cargo relativas al contrato. Será el responsable de canalizar y garantizar el cumplimiento de las instrucciones recibidas.

PROPOSICIÓN: La propuesta ofrecida por el Adjudicatario para la realización de los trabajos.

PLAN DE TRABAJO: Plan de actividades propuesto por el Adjudicatario en su proposición.

RTSPE: Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por O.M. de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. n° 78 de 30 de marzo de 1996).

3 .- ÁMBITO DE LOS TRABAJOS.

Las infrestructuras de titularidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, objeto del contrato que se licita son los siguientes:

Canales en lámina libre: Canal de El Granado, Canal del Enlace Directo y Canal del Piedras, que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Compuertas principales de canal
Compuertas y válvulas de desagüe lateral
Compuertas y válvulas laterales de toma
Rejas y Limpiarrejas automáticos y manuales.
Tuberías de sifón (3 en el Canal del El Granado, 1 rápida en el Canal del Enlace Directo, y 9 sifones en el Canal del Piedras)
Elementos de seguridad, iluminación, paso, cancelas, etc

Tuberías de gran diámetro: Sifón del Odiel, tuberías de los puentes del Tinto y Odiel, Sifón de Vaciadero y Salinas, Galería Forzada, Ramal Principal, Ramal de la Punta del sebo, Ramal del Tinto, Ramal de Torrearenillas, Ramal de la calle A, etc, que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Válvulas de seccionamiento
Válvulas de toma lateral
Válvulas de desagüe
Ventosas.
Pozos de registro
Elementos de seguridad y otros.
Balsas de regulación: Dos en el canal de El Granado, 4 en el canal del Piedras, Depósitos de Huelva y balsa del Anillo Hídrico, que incluyen elementos de control y regulación tales como:
Válvulas de entrada/salida
Válvulas de desagüe
Aliviaderos
Drenaje
Elementos de seguridad, cerramiento, achique.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 453 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Estaciones de bombeo: Bombeo del Chanza I, Bombeo del Chanza II, Bombeo de Bocachanza, Bombeo de emergencia del Chanza ,Bombeo del Anillo Hídrico y Bombeo del Andévalo que incluyen elementos de control y regulación tales como:

Valvulería en impulsión y aspiración, desagües y otros
Equipos de bombeo
Elementos de protección contra sobrepresiones
Motores
Puentes grúa
Elementos de seguridad, cerramiento, achique, etc.

Edificaciones de apoyo, que cuentan con ciertos elementos mecánicos que requieren mantenimiento y conservación.

Líneas eléctricas de abastecimiento a las instalaciones, tanto de alta como de baja.
Otros elementos mecánicos distribuidos a lo largo de la infraestructura hidráulica descrita y elementos accesorios.

De modo puntual, extraordinario, por razones de urgencia y necesidad imperiosa tras la aprobación del director de Servicios previo conforme del coordinador de seguridad y salud, se podrá actuar en las presas de Demarcación Hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras y Guadalquivir incluidas en la provincia de Huelva a saber: Andévalo, Chanza, Piedras, Machos, Corumbel, Jarrama, Cueva de la Mora y Sotiel Olivargas.

Asimismo y en el caso que por circunstancias sobrevenidas la Dirección de Explotación de la DHTOP aumentara las infraestructuras que debiera gestionar en cuanto a presas o elementos de transporte, bombeo y distribución, éstas quedarán automáticamente integradas dentro del ámbito de actuación del presente documento (presa de Alcolea, toma en el embalse de Andévalo y otros).

4.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El contrato cuya licitación se rige por este Documento, conlleva la necesidad de desarrollar una serie de actuaciones, que por la experiencia acumulada se puede afirmar que se realizan de modo casi constante.

Estos servicios por su tipología las podemos clasificar como:

- Servicios para ejecución de trabajos de carácter electro mecánicos.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de calderería.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de obra civil.
- Servicios para ejecución de trabajos de carácter de telemando y telecontrol.

Asimismo, la experiencia nos indica que existen actuaciones que han de ser realizadas por personal altamente especializado y que pueden ser planificadas con anterioridad, mientras que otras es imposible su planificación y requieren una solución inmediata (averías o roturas de elementos mecánicos). A los efectos del presente documento, los primeros los llamaremos trabajos especializados mientras que los segundos los denominamos trabajos de urgente actuación.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 454 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por lo que por su necesidad de actuación se dividen en trabajos:

- De urgente actuación.
- Especializados.

En base a esta distinción describiremos los trabajos, si bien es importante señalar que la urgencia de un trabajo no excluye su especialización, así la reparación de una compuerta aliviadero es claramente un trabajo especializado que a su vez podrá ser o no de carácter urgente dependiendo de la gravedad de la misma (gravedad que la dictará el Director de Servicio).

En todo caso, el Adjudicatario tendrá que realizar la tramitación y obtener los permisos necesarios para realizar los trabajos contemplados fuera de la jornada laboral establecida por parte de la Autoridad Laboral competente.

Del mismo modo se podrán realizar trabajos de redacción de estudios y proyectos que también se describen en el presente documento.

4.2- TRABAJOS DE URGENTE ACTUACIÓN

En la introducción se ha expuesto la importancia del sistema y la potencialidad de la gravedad de los daños que se producirían de no actuar a tiempo en roturas y averías.

La casuística de estos trabajos es tan variada y de imposible planificación previa que exigiría un esfuerzo descriptivo tan tedioso y extenso, que haría interminable la misma.

Los trabajos se realizarán de modo urgente a requerimiento de la Dirección del Servicio, siendo obligatorio el inicio de los mismos en un plazo máximo de 2 horas (con independencia de la hora y el día en que se produzca el requerimiento), salvo indicación contraria de la Dirección de Servicios.

Por lo tanto en este quedan incluidas las actuaciones que es preciso acometer con carácter de urgencia. Para poder gestionarlas con la rapidez que se requiere, es necesario que el adjudicatario disponga de un responsable disponible las 24 h del día los 365 días del año. Éste, tras consulta con el Director de los Trabajos (o persona que éste designe) será el responsable de organizar la actuación correspondiente. Éstas serán puestas en conocimiento de la dirección de los trabajos que deberá dar su aprobación antes de intervenir sobre las mismas.

Lógicamente, además de un responsable con capacidad para la toma de decisiones, el adjudicatario deberá disponer de los medios materiales y humanos necesarios para la correcta gestión con el tiempo de reacción ya indicado.

Es evidente la dificultad que el adjudicatario disponga de todos los medios necesarios en el tiempo de reacción previsto (2 horas) por lo que éste deberá, en su caso, realizar acuerdos con los proveedores de materiales para cumplir estos requerimientos, (a modo de ejemplo se cita el disponer de una planta de

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 455 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

hormigón que aporte materiales ante necesidades urgentes independientemente del día y la hora) estos acuerdos se deberán informar al Director de Servicio.

4.3.- TRABAJOS ESPECIALIZADOS.

Además de los trabajos indicados anteriormente, la experiencia acumulada durante los años en explotación indica que, se necesitan realizar una serie de trabajos en los que por su grado de especialización, medios materiales especiales o necesidad de gran cantidad de personal, no pueden ser afrontados actualmente con el personal propio de la Delegación de Dirección de Explotación DHTOP.

A continuación se exponen los trabajos más comunes a realizar, haciéndose notar la presente relación es indicativa y no excluyente del resto de trabajos que el mantenimiento explotación y conservación del sistema requiere

TUBERÍAS

Entre los elementos principales y accesorios de las tuberías que son objeto de posible reparación, mantenimiento o conservación, por parte del Adjudicatario de estos trabajos, se encuentran los siguientes:

- Reparación de tubos individualizados, por rotura producida por envejecimiento, sobrepresión, cargas externas o cualquier otra causa. En general los sistemas de reparación serán:
  - Tubos de acero y HACC de diámetro superior a Ø900 mm. Reparación interior mediante doblado, corte, aplicación de pintura de protección, transporte a lugar de ejecución de virolas de acero inoxidables, de espesor mínimo 8mm, saneo de la zona a reparar, colocación interior de las mismas, punteado y soldado posterior En las conducciones de HACC, además se procederá a la protección interior mediante aplicación de mortero de protección. Los espesores de las virolas, en función del diámetro de la tubería se ajustarán a la siguiente tabla.

Ø (mm)	Espesor (mm)
> 2.000	15
1.500 a 2.000	12
1.200 a 1.500	10
900 a 1.200.	8.0

  - Tubos de acero de diámetro inferior a Ø 900 mm. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo a la medida exacta, realizándose las uniones apoyándose en virolas de acero inoxidable, de longitud mínima 40 cm., con doble cordón de soldadura. Los espesores de los tramos de tubería se ajustarán a la siguiente tabla.

Ø (mm)	Espesor (mm)
900 a 600.	6.0
600 a 300	4.0
< 300	3.0

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 456 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

- **Tubos de fibrocemento.** Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas arpol de ajuste exterior. Pruebas
- **Tubos de fundición**. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas arpol de ajuste exterior. Si la longitud de tubería a sustituir es suficiente, se sustituirá por un tubo de fundición de igual diámetro al de la tubería afectada.

VENTOSAS

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma con la tubería en carga, por otra de igual diámetro y función.

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta no dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma, previo vaciado de la conducción en carga, por otra de igual diámetro y función, disponiéndose así mismo válvula de corte independiente de la ventosa, de compuerta asiento elástico, e igual diámetro que la ventosa.

Si además la pieza de unión con la tubería (la conexión, el cuello o la brida) se encuentra deteriorado, previo vaciado de la conducción se procederá a la colocación de una pieza para ventosa, previamente fabricada en taller, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, espesor 5 mm., brida PN-10 para unión a válvula compuerta asiento elástico. Totalmente colocado y soldado en taller. Incluso p.p de utilería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación. La pieza se unirá a la camisa de la tubería principal mediante una pieza babero de una anchura no inferior a 300mm, soldada con cordón continuo a la camisa de la conducción interiormente y exteriormente.

GRUPOS DE BOMBEO Y VALVULERÍA

- **Valvulería**. Las operaciones de mantenimiento de valvulería incluyen, entre otra:
    - Sustitución, cuando es preciso retirar una válvula se procederá, previamente a su retirada a realizar las operaciones de vaciado de la conducción si resulta preciso por la ubicación de la válvula, o por la presión que transmite la tubería de impulsión/aspiración. Así mismo se estudiará la necesidad de proceder a anclar el hueco de la válvula (especialmente en impulsiones) para las fases intermedias en que se esté bombeado con una válvula retirada en alguna de las líneas de impulsión.
      La válvula que sustituya a la dañada, será de idénticas características a la retirada, y siempre autorizada de forma previa por la Dirección de los Trabajos.
    - Reparación y/o limpieza. Esta tarea, especialmente frecuente en los atascos que sufren las válvulas de retención en las impulsiones. La retirada de la válvula implicará así mismo las de vaciado de la aspiración/impulsión si procede, y en su caso los anclajes provisionales para mantener el bombeo en servicio por las otras líneas paralelas.
    - Limpieza, engrasado y pintura

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 457 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Grupos de bombeo**. Las operaciones de mantenimiento de grupos de bombeo incluyen, entre otras, las siguientes:
    - Limpieza, engrasado y pintura
    - Retirada de material que haya podido producir atasco en los grupos de bombeo.
    - Sustitución de empaquetaduras, juntas, camisas, cojinetes, rodamientos, y otros elementos mecánicos de las bombas. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
    - Sustitución del eje y de la impulsión en caso de rotura de los mismos. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
    - Reparaciones en carcasas externas, mediante adición de belzonas u otros elementos reparadores, o relleno mediante soldadura de defectos producidos por desgaste o erosión. Los materiales utilizados, previamente aprobados por el fabricante de los equipos, requerirá así mismo la aprobación previa de la dirección de los trabajos.
    - Operaciones de alineación y nivelación de bombas, amarre al machón del motor eléctrico.

- **Puentes Grúa y Polipasto**. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen las correspondientes a reposición de motores, finales de carrera, reparación en vigas carrileras, reposición y/o reparación de botoneras, etc. Todos los elementos serán suministrados por el fabricante del equipo original y perfectamente compatibles del mismo, debiendo contar con autorización previa de los Dirección de los Trabajos.

- **Pasarelas, barandillas, tramex, pisos de chapa estriada, puertas, ventanas, rejas de edificios y otros**. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen, entre otras:
    - La retirada de los dañados y reposición por otros de análogas características dimensionales y estructurales (atendiendo especialmente a la capacidad portante de los trames),
    - Limpieza y pintura.
    - Reposición cerraduras.
    - Reposición vidrios
    - Reparación hojas dañadas por actos de vandalismo, paso del tiempo u otros.

  Muchas de estas operaciones requieren, de forma habitual la parada de los bombeos afectados, y en ocasiones el vaciado total o parcial de la red asociada, debiendo realizarse coordinadamente con las necesidades de la explotación, y de dentro de las fechas, horarios y tiempos disponibles al efecto.

GRUPOS ELECTRÓGENOS

La DHTOP explota un importante número de grupos electrógenos, fijos y móviles, afectos a la explotación de la infraestructura hidráulica existente, a saber:

Entre las operaciones de pequeño mantenimiento que requieren los grupos electrógeno se encuentran las siguientes:

- Revisión de niveles
- Apretar terminales de potencia y mando

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 458 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Comprobación de sistema de arranque y solventar deficiencias
- Cambio de aceite lubricante y sustitución del filtro de aceite
- Sustitución del filtro del sistema de refrigeración
- Sustitución o limpieza del filtro de aire del conducto de admisión y escape
- Revisión del conducto de admisión y escape y solventar deficiencias
- Revisión del cargador de baterías y batería

REPARACIÓN DE JUNTAS EN PARAMENTOS

Con objeto de mantener las condiciones de estanqueidad de los paramentos de la balsas y canales se prevén las siguientes actuaciones de reparación :

- Se actuará en toda la longitud de las juntas transversales y longitudinales de aquellos paños que presenten deficiencias
- Para la limpieza de la junta existente se procederá a realizar un corte con doble disco, permitiendo la creación de una apertura de anchura 20 mm. y bordes completamente limpios.

  Previamente a la aplicación del material impermeabilizante el soporte deberá quedar sano (retirar zonas deterioradas del hormigón), seco, limpio, exento de aceites y restos de antiguos materiales, arena, polvo u otros materiales que puedan presentar mala adherencia.
- Se empleará una imprimación (tipo elastoprimer o similar), con el fin de mejorar la adherencia de la masilla e imprimación. La dosificación de la masilla será la que indique el fabricante y nunca inferior a 5grs por metro lineal y centímetro de profundidad.
- Se utilizará una masilla de un solo componente a base de poliuretano (tipo masterflex 474 o similar), que presente una buena adherencia al hormigón. La sección de abono será de 20x10mm, debiendo rellenarse la junta en lo que resulte preciso. La masilla se colocará entre una y ocho horas posteriormente a la aplicación de la imprimación, dependiendo de las especificaciones del fabricante.
- La masilla se colocará a la temperatura ambiente, dentro del rango previsto por el fabricante, y nunca por debajo de los 5° C ni por encima de los 40° C.
- Para minimizar los posibles problemas futuros de las fisuras existentes, se propone el sellado de las mismas con resinas epoxi-poliuretano elásticas.
- Características técnicas de la masilla impermeabilizante deben ser:

• Densidad:	1.17 g/cm^3.
• Temperatura aplicación:	entre +5 y +40 °C
• Capacidad de dilatación permanente	25%
• Velocidad de endurecimiento	4 mm/día
• Resistencia a la temperatura	entre –30 ªC y +80 °C
• Alargamiento en rotura	> 250 %
• Módulo deformación	0.6 N/mm^2.
• Dureza Shore A:	40
• Formación de piel	aprox 1 h y media a 2 horas

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 459 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

LIMPIEZA DE CUNETAS Y OBRAS DE FÁBRICA.

Con esta actuación se pretenden cubrir las necesidades, en cuanto al mantenimiento de los elementos de drenaje que posee, tales como obras de fábrica, desagües, y cunetas, elementos que debido a las características del terreno por el que discurre el canal, se ven continuamente cegaos por el aporte continuo de sedimentos.

Se contemplan las siguientes operaciones:

- Limpieza y acondicionamiento de obras de fábrica con medios tanto mecánicos como manuales.
- Limpieza y acondicionamiento de arquetas de desagüe del canal.
- Desbroce y limpieza de cunetas a lo largo de toda la traza de los canales.

Se pretende acometer dichas operaciones de mantenimiento del canal, y asegurar así, su correcto funcionamiento.

REPARACIONES ELÉCTRICAS

Las infraestructuras eléctricas son variadas destacando además de las líneas eléctricas y los grupos electrógenos, los diferentes transformadores y elementos electromecánicos del sistema.

Así una de las labores más comunes a realizar en las instalaciones eléctricas es la puesta a punto y reparación de cuadros de control de válvulas y grupos de bombeo, control de las tierras y unificación de fases.

LIMPIEZA Y DESBROCES PREVENTIVOS

Consistirá en el acondicionamiento preventivo de la vegetación en la zona de afección eléctrica.

- Tala de eucaliptos y pinos
- Poda de encinas y alcornoques
- Eliminación del ramaje mediante astilladota.
- Entresacado de pies.
- Resalveo de pies.
- Tronzado de la madera resultante del entresacado.
- Colocación de la misma a pie de cargadero.
- Apertura de calle

TELEMANDO Y TELECONTROL

La regulación del sistema de abastecimiento se tele controlan y telemanda mediante un programa un programa que permite su visualización e interacción a través de dispositivos móviles y fijos los trabajos que se realizan en esta red son principalmente:

- Revisión, mantenimiento y reparación de sensores, hardware y el software de los centros de control existentes.
- Revisión, mantenimiento, reparación y actualización de la red de comunicaciones.
- Revisión, mantenimiento y reparación hardware y software de los Autómatas Programables.
- Revisión, mantenimiento y reparación de los cuadros eléctricos del Sistema.
- Revisión, mantenimiento y reparación de los puntos de control.
- Ajustes, mantenimiento y reparación de elementos e instrumentación.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 460 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4.5.- ESTUDIOS ESPECIALIZADOS Y PROYECTOS

En casos así que lo requiera la Dirección del Servicio, el adjudicatario elaborar proyectos e informes especializados en las infraestructuras objeto del presente documento.

Las notas técnicas se referen a determinadas actuaciones requieren aclaraciones en ella se incluiran textos, croquis,, esquemas planos y otros documentos con el propósito de aclarar o enfatizar los temas que se trabajen.

La memoria valorada previa a la redacción de anteproyecto o proyecto de ejecución contendrá como memoria descriptiva de la situación actual y posibles actuaciones o soluciones a adoptar, valoración aproximada de las actuaciones y planos básicos con indicación de las posibles actuaciones.

El proyecto contendrá al menos los siguientes documentos: memoria y cuantos anejos sean necesarios, planos, pliegos de prescripciones técnicas, presupuesto y estudio de seguridad y salud laboral.

Los estudios especializados versarán sobre levantamientos topográficos, estudios geotécnicos, análisis de suelos y agua, estudios de impacto ambiental, estudios hidrológicos , cálculos especiales y cuantos otros considere la dirección de obra. Contendrán: memoria descriptiva, diagnóstico y medidas de actuación, planos, y presupuesto.

4.6. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

A) SISTEMA DE INFORMACIÓN

Para el adecuado control, tratamiento y gestión de las actividades objeto del presente Documento el Adjudicatario, dispondrá del adecuado sistema de Información compatible con los sistemas implantados en la Consejería Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ajustado a los requisitos que se definen a continuación, que opere en una red local, dotado de terminales y periféricos, e integrado al menos por los equipos y programas que se indican .

El Sistema de Información contará del software preciso, comercial y desarrollado específicamente para los trabajos, los equipos de sensores, hardware necesarios y los sistemas de comunicaciones que permitan la comunicación en red.

El Sistema que se proponga deberá satisfacer los siguientes condicionantes técnicos:

- El equipamiento físico que requiera deberá cumplir los estándares de arquitecturas abiertas y compatibles. Así mismo, no deberán obligar a la Administración a adquirirlos a ningún suministrador en concreto.

- Deberá tener la potencia suficiente para manejar el volumen de información requerido.

- Los puestos de trabajo serán microordenadores PC o compatibles. Su configuración será mediante conexión en redes de área local.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 461 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El Sistema se soportará sobre un gestor de bases de datos reconocido en el mercado y que cuente con un número importante de referencias tanto a nivel nacional como internacional.

- El Sistema propuesto deberá funcionar bajo el entorno gráfico de ventanas.

Permitirá operar en un entorno distribuido posibilitando la operación tanto local como remota.

B) PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Los textos escritos en los documentos que se fuera necesario realizar se presentarán en formato DIN A-4, se presentará debidamente encuadernado, con letras y títulos claros, bien dimensionado y, en general, con todos sus elementos indeformables con el uso.

Las portadas y los cantos de los diferentes volúmenes serán confeccionados por la Empresa adjudicataria. Respecto a la cartografía se entregará por parte de la empresa adjudicataria los planos ya elaborados en cobertura digital y ploteados siguiendo el formato que la Dirección de los trabajos haya marcado.

Se entregarán cuantas copias se indiquen en el presupuesto así como otras tantas en soporte informático.

Para el resto de los trabajos de servicios la presentación de los mismos será conforme a la normativa vigente, respetando el principio del buen hacer y previa aprobación del DIRECTOR DE LA ASISTENCIA.

5.- CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO.

5.1.- EQUIPOS DE PERSONAL.

La realización de todas las actividades anteriormente expuestas conlleva unas dotaciones de personal, de distintas especialidades y cualificaciones, que se deben de materializar en los equipos correspondientes que aportaría el Adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que en las infrestructuras en cuestión existen unas dotaciones mínimas de personal propio de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, que desarrolla unas determinadas actividades por lo que el equipo del servicio que se licita deberá adaptarse a su programación.

5.1.1 Equipo técnico

El equipo de personal se organiza en torno a un **Responsable del Contrato (experto en sistemas de explotación)**, el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o máster y una experiencia en explotación, redacción de proyectos y Dirección de Servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 20 años, de éste dependerá un **Ingeniero especializado en**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 462 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Explotación, Ingeniero (o máster equivalente) de Caminos, Canales y Puertos o máster, o Ingeniero Técnico (o grado equivalente) de Obras Públicas, y una experiencia en dirección o ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta al menos 5 años. Además de este deberá poseer un **Encargado especializado en trabajos de explotación** con titulación adecuada (FP II o equivalente) y una experiencia en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Estos dos últimos tendrán dedicación total y exclusiva

5.1.2 Medios humanos

a) Trabajos especializados

El adjudicatario deberá de disponer de los equipos adecuados para poder atender los diferentes trabajos especializados que se han descrito en el punto 4.

b) Labores urgentes y de emergencia

Para la realización de trabajos urgentes, ya indicados en el punto 4 de este pliego, se deberá de disponer de una plantilla suficiente para movilizar de forma inmediata, en un tiempo máximo de dos horas, un equipo mínimo de 4 soldadores certificados, 4 oficiales primera mecánicos, un electricista y 5 peones. Así como el poder disponer, en caso necesario, de otros medios cuando la dificultad técnica o el grado de especialización lo hagan necesario. A tal efecto y tal como se ha indicado anteriormente (en el punto trabajos de carácter urgentes) podrá realizar, en su caso, acuerdos con compañías especializadas para ejecutar en tiempo las reparaciones urgentes.

Lógicamente los equipos de personal se estructurarán en función de necesidad particular. Por ello deberá contar con los medios materiales y humanos suficientes para poder acometer los servicios o actividades que sean aprobadas por el Director de Servicio.

5.2.- MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA.

El Adjudicatario de los trabajos deberá disponer de todos los equipos y medios precisos para la adecuada realización de las actividades objeto del presente contrato, con independencia de que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible pueda poner a su disposición los medios con los que cuenta y que actualmente dedica a la explotación.

Los equipos de trabajo, las medidas de protección y seguridad, personal y colectiva, así como la herramienta básica general, serán a cargo del Adjudicatario y sus costes se consideran incluidos en los precios de la mano de obra.

Así mismo, deberá disponer de toda la maquinaria, herramientas y utillaje preciso para la adecuada ejecución de las diversas tareas incluidas en el presente Documento.

Por lo que respecta a la maquinaria pesada, no se exige su permanencia continuada, sino su total disponibilidad para la correcta ejecución de los trabajos o cuando la Dirección de Servicio así lo considere preciso para el desarrollo de los trabajos.

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 463 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal, incluyendo la Dirección de Servicios, así como para el transporte de los medios auxiliares precisos para los trabajos.

Todo el personal de los diversos equipos deberá disponer de equipo de comunicación de forma que se encuentren siempre localizables durante su jornada. Así como el Ingeniero y el Encargado que estarán localizables las 24 horas todo el año.

A tal fin el adjudicatario establecerá, un Servicio de Comunicaciones, que funcionará durante las veinticuatro horas del día, incluso los días festivos, atendido por una persona al efecto. El cual estará dotado de los medios necesarios para recibir información de las incidencias que afecten al objeto de este contrato, así como para transmitir las órdenes que permitan resolverlo.

El Adjudicatario dispondrá igualmente a su costa de los medios y dispositivos necesarios y adecuados para la correcta comunicación entre el personal (móviles, emisoras, etc.) y el correcto desarrollo del contrato (líneas de teléfono, conexiones a internet).

Del mismo modo el Adjudicatario mantendrá un equipo de retén para la resolución de las incidencias y atención de averías. El Adjudicatario solo tendrá derecho por este concepto, al abono de las horas de personal, maquinaria y material empleados.

La valoración de los medios auxiliares a utilizar: herramientas, útiles de trabajo, equipamiento, medios de comunicación, etc., se encuentra incluida en los precios que conforman el presupuesto de los trabajos.

La valoración de los medios auxiliares a utilizar: herramientas, útiles de trabajo, equipamiento, medios de comunicación, etc., se encuentra incluida en los precios que conforman el presupuesto de los trabajos.

5.3.- CENTRO DE TRABAJO.

El adjudicatario deberán disponer de un centro de trabajo que se ubicará en la DHTOP, preferentemente en la capital de la provincia.

Las oficinas estarán amuebladas y completamente equipadas con una red informática, ofimática, fax, teléfono y demás servicios de una oficina moderna. Tendrá una superficie mínima, la necesaria para alojar a los equipos administrativos y directivos junto con sus medios auxiliares, que en ningún caso será inferior a 150 m2.

5.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA,

Si bien por el tipo de contrato no es obligatoria la clasificación de contratista, se propone se propone en caso que se estime necesaria, la siguiente clasificación:
Grupo: O Subgrupo: 3 Categoría: 5

Códigos CPV: 71300000-1 Servicios de Ingeniería
65110000-7 Distribución de agua

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 464 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.5.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL.

El Adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo. Los gastos derivados de dicho cumplimiento serán de cuenta del Adjudicatario.

Asimismo, el Adjudicatario estará obligado a suscribir, desde el inicio del contrato, una póliza de Responsabilidad Civil por daños a terceros, con las características que se indican.

a) Asegurados:

- El Adjudicatario como persona jurídica o física.
- El Director de la asistencia y los Directores de Explotación de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
- El personal designado por la Dirección de Explotación que auxilie a la misma en la ejecución del presente contrato, a tal fin ésta entregará al adjudicatario listado del personal designado

b) Garantías:

- Responsabilidad Civil de Explotación.
- Responsabilidad Civil Profesional de los asegurados descritos anteriormente
- Responsabilidad Civil Patronal.
- Responsabilidad Civil Medioambiental.

La cobertura mínima por siniestro será de 5.038.960,91 euros. Las características, duración y presentación de la misma se realizarán de acuerdo con lo recogido en el Pliego de cláusulas Administrativas.

5.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como se indicó en la consideración preliminar del anexo 3 de la memoria de este documento, Los trabajos a desarrollar, objeto de este Documento, requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disposición de unos medios auxiliares adecuados en calidad y tecnología. La necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos que en materia de seguridad establece el R.D. 9/2008, de 11 de enero, han incrementado aún más la necesidad de medios materiales y humanos.

Por ello, la escasez de medios humanos y materiales, con que se cuenta en la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para el correcto funcionamiento del Sistema de Explotación, así como el grado de especialización que las actuaciones objeto de este Documento requiere, impide atender, con la dedicación que merece, un tema de tanta trascendencia como es el relativo al recurso natural agua

Se considera, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, la necesidad de la colaboración de empresas especializadas en las actividades objeto del presente documento. Dichas empresas realizarán tareas dentro del ámbito de los sistemas de explotación, los cuales, como centros de trabajo que son, tienen sus correspondientes Planes de Prevención de Riesgos Laborales. La empresa adjudicataria deberá adherirse a dicho Plan de Prevención. No obstante, para aquellos supuestos en los que las tareas a realizar no estén contempladas dentro del mencionado Plan de Prevención, el empresario deberá

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 465 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

elaborar la evaluación de riesgos e implementar todas las acciones encaminadas a la prevención de dichos riesgos.

Igualmente el empresario adjudicatario del servicio deberá proveer de todos los E.P.I´s que necesiten los trabajadores y todas las medidas preventivas que sean necesarios para eliminar los riegos. Si la actividad a realizar por el empresario consiste en una obra de reparación, este deberá adecuar su Plan de Prevención de Riesgos y elevarlo a la autoridad laboral para su aprobación, si procede. Igualmente deberá adaptarse a las modificaciones legales que surjan.

6.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La coordinación, dirección y supervisión de los trabajos estará a cargo de un DIRECTOR DEL SERVICIO que será un funcionario designado para tal fin por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible , éste preferentemente poseerá titulación de o Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, y a su vez Director de Explotación. Desempeñará las funciones de dirección y supervisión del adjudicatario de la CONTRATO.

El DIRECTOR DE SERVICIO, además de la labor de coordinación entre los diversos especialistas que intervengan, establecerá los criterios a seguir, tomará las decisiones necesarias, ordenará la forma más adecuada de llevarse a cabo cada trabajo, y adoptará en acuerdo con los diversos especialistas presentes la metodología a emplear en cada caso.

7.- DURACIÓN DEL CONTRATO.

La duración del contrato será de tres (3) años, con posibilidad de prorroga durante otros DOS (2) años, desde la firma de éste.

La propuesta de prórroga será promovida al órgano de contratación por el Director del presente contrato de Servicios atendiendo a razones objetivas de cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista.

8.- PRESUPUESTO

El presupuesto de Base de Licitación líquido ha sido desarrollado en el Documento n° 4.

Asciende el Presupuesto TOTAL (I.V.A. incluido) a la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS (3.359.307,28 €).**

Asciende el Presupuesto TOTAL (I.V.A. incluido) de la posible prórroga a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (2.239.538,18 €).**

9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presupuesto del presente documento se articula en torno a tres capítulos :

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 466 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Cap 1: Conservación y mantenimiento
Cap 2: Seguridad y Salud.

Respecto al capítulo 1 de conservación y mantenimiento, ese se subdivide en los subcapítulos: Obra Civil, Calderería, Electromecánica y Telemando y telecontrol.

Cada subcapítulo contiene una serie de unidades que se estiman necesarias para realizar los trabajos objeto de la presente actuación. Estas (OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01) se justifican ya que existen una serie de trabajos de mantenimiento y conservación de carácter urgente cuyo volumen es imposible de planificar y prever, pudiendo obligar a readaptar, retrasar e incluso paralizar la realización de trabajos .

Debido a estas incidencias, no se pueden cuantificar el número de actuaciones urgentes ni especializadas y por ende tampoco describir la totalidad de las mismas. Por tanto se hace necesario el adaptar las unidades de obra, número de actuaciones y presupuestos a las realizadas del mantenimiento diario.

El criterio a seguir para la confección y la justificación de los presupuestos específicos que resulten de este tipo de actuaciones de emergencia y urgentes será el siguiente:

- Los precios base a utilizar serán los reflejados en el cuadro de precios simples que aparecen tanto en los precios elementales (anexo 1) como en el documento 4 (presupuestos) de la presente licitación. A partir de estos precios se elaborará el presupuesto de cada una de las actuaciones consideradas de emergencia o urgentes.

    - Si en el listado no se recogiera el precio de un concepto necesario, será de aplicación los precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), se tomará como referencia la última edición que exista en el momento de la necesidad de recurrir a esta base de costes.
    - Si tampoco se recogiera en los precios del párrafo anterior, el responsable por parte del Adjudicatario, deberá justificar el precio a aplicar conforme a su coste real, siendo potestad del Director de Servicio, con el visto bueno del anterior, de la aprobación de los citados precios. En caso de disconformidad con el precio propuesto y si por parte de Dirección de los trabajos se justifica documentalmente la viabilidad de un precio menor, será obligado al empleo de este último.
- Respecto a los precios unitarios estos se han obtenido por el coste de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas habituales no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación del Sistema deExplotación de la DHTOP, así como los expuestos en el anexo 1, justificación de precios, de la memoria.

10.- ABONO DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos se abonarán por certificaciones mensuales, de acuerdo con la valoración de los trabajos que realice el DIRECTOR DE LA ASISTENCIA a los precios unitarios de la proposición del Adjudicatario, los

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 467 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

cuales servirán de base para que el Director de la Asistencia formule al origen las relaciones valoradas de las unidades realmente ejecutadas, de las que a su vez se deducirán las certificaciones mensuales a abonar al Adjudicatario.

11.- CONCLUSIONES.

El presente Pliego se estima ha sido redactado definiendo adecuadamente los trabajos propuestos y las condiciones de ejecución de los mismos de acuerdo con las Prescripciones que los rigen, considerándolo suficientemente justificado, por lo cual se eleva a la Superioridad para su consideración y tramitación, si procede.

Huelva, ENERO2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO. JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

Fdo: Jose Antonio Remesal Guijarro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 468 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 469 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. MEDICIONES

CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN
CAP 1	**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**		
	Subcapítulo 1. 1.Actuaciones de Obra civil		
OCV01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones de obra civil en el Sistema de Explotación DHTOP**
			Consistente en los trabajos descritos como ptales en el pliego y memoria del presente documento
	Subcapítulo 1. 2.Actuaciones de Caldereria		
CAD01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones de calderería urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento
	Subcapítulo 1.3.Actuaciones electromecánicas		
ELC01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones electromecánicas urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento
	Subcapítulo 1.4.Actuaciones telemando y telecontrol		
TMT01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones telemando y telecontrol urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento
CAP2	**SEGURIDAD Y SALUD**		
SS01	**3,00**	**año**	**Anual de Seguridad y Salud**
			Consistentes en las actuaciones contempladas en el anexo 3 de la memoria

Huelva, ENERO 2021
EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 470 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2 CUADRO DE PRECIOS

CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	PRECIO LETRA
CAP 1	**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**				
			Subcapítulo 2. 1.Actuaciones de Obra civil		
OCV01	3,00	año	Anual de actuaciones de obra civil en el Sistema de Explotación DHTOP	273.045,17	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
			Consistente en los trabajos descritos como ptales en el pliego y memoria del presente documento		
			Subcapítulo 2. 2.Actuaciones de Caldereria		
CAD01	3,00	año	Anual de actuaciones de calderería u en el Sistema de Explotación DHTOP	275.819,89	DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
			Subcapítulo 2.3.Actuaciones electromecánicas		
ELC01	3,00	año	Anual de actuaciones electromecánicas urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP	96.238,07	NOVENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
			Subcapítulo 2.4.Actuaciones telemando y telecontrol		
TMT01	3,00	año	Anual de actuaciones telemando y telecontrol urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP	106.640,87	CIENTO SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		

CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	PRECIO LETRA

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 471 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CAP 3	SEGURIDAD Y SALUD				
SS01	3,00	año	Anual de Seguridad y Salud	25.927,43	VENTICINCO MIL NOVECIENTOS VENTISIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
			Consistentes en las actuaciones contempladas en el anexo 3 de la memoria		

ENERO 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 472 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3 PRESUPUESTOS PARCIALES
3.A. PRESUPUESTOS PARCIALES 3 AÑOS

CAP 1	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO				
CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	TOTAL
	Subcapítulo 1. 1.Actuaciones de Obra civil				
OCV01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones de obra civil en el Sistema de Explotación DHTOP**	**273.045,17**	**819.135,51**
			Consistente en los trabajos descritos como ptales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.1	**819.135,51**
	Subcapítulo 1.2.Actuaciones de Caldereria				
CAD01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones de calderería en el Sistema de Explotación DHTOP**	**275.819,89**	**827.459,67**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.2	**827.459,67**
	Subcapítulo 1.3.Actuaciones electromecánicas				
ELC01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones electromecánicas urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**	**96.238,07**	**288.714,21**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.3	**288.714,21**
	Subcapítulo 1.4.Actuaciones telemando y telecontrol				
TMT01	**3,00**	**año**	**Anual de actuaciones telemando y telecontrol en el Sistema de Explotación DHTOP**	**106.640,87**	**319.922,61**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.4	**319.922,61**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 473 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			TOTAL CAP1		2.255.232,00
CAP 2			**SEGURIDAD Y SALUD**		
CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	TOTAL
SS01	**3,00**	**año**	**Anual de Seguridad y Salud**	**25.927,43**	**77.782,29**
			Consistentes en las actuaciones contempladas en el anexo 3 de la memoria		
			TOTAL CAP2		77.782,29

Huelva, ENERO 2021
EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 474 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. B PRESUPUESTOS PARCIALES PRORROGA 2 AÑOS

CAP 1	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO				
CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	TOTAL
Subcapítulo 2. 1.Actuaciones de Obra civil					
OCV01	**2,00**	**año**	**Anual de actuaciones de obra civil urgentes yde emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**	**273.045,17**	**546.090,34**
			Consistente en los trabajos descritos como ptales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.1	**546090,34**
Subcapítulo 2. 2.Actuaciones de Caldereria					
CAD01	**2,00**	**año**	**Anual de actuaciones de caldereria urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**	**275.819,89**	**551.639,78**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.2	**551.639,78**
Subcapítulo 2.3.Actuaciones electromecánicas					
EL01	**2,00**	**año**	**Anual de actuaciones electromecánicas urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**	**96.238,07**	**192.476,14**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.3	**192.476,14**
Subcapítulo 2.4.Actuaciones telemando y telecontrol					
TMT01	**2,00**	**año**	**Anual de actuaciones telemando y telecontrol urgentes y de emergencia en el Sistema de Explotación DHTOP**	**106.640,87**	**213.281,74**
			Consistente en los trabajos descritos como tales en el pliego y memoria del presente documento		
				total subcapitulo 1.4	**213281,74**
			TOTAL CAP1		1.503.488,00

CAP 2		SEGURIDAD Y SALUD			
CODIGO	MEDICIÓN	UNIDAD	RESUMEN	PRECIO UND	TOTAL
SS01	**2,00**	**año**	**Anual de Seguridad y Salud** Consistentes en las actuaciones contempladas en el anexo 3 de la memoria	**25.927,43**	**51.854,86**
			TOTAL CAP2		51.854,86

Huelva, ENERO 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 476 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ADENDA DESGLOSE SUBBCAPÍTULOS DE EMERGENCIA Y URGENTES

Como se puede observar las partidas (OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01) se justifican en que existen una serie de trabajos de mantenimiento y conservación de carácter urgente y de emergencia.

Los presupuestos específicos y justificativos de este tipo de actuaciones se confeccionarán utilizando el cuadro de precios simples que aparecen en la tabla siguiente y a partir de estos se compondrán los presupuestos finales de cada una de las actuaciones

Respecto a los precios unitarios estos se han por el coste de obtenido de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas habituales no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación del Sistema de Explotación de la DHTOP..

A continuación se incluyen los PRECIOS A UTILIZAR PARA JUSTIFICAR LAS PARTIDAS (OCV01, CAD01, ELC01 y TMT01)

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

MANO DE OBRA			
Ord	**Ud**	**Descripción**	**Importe**
MO_01	**h**	**Titulado superior de 20 años de experiencia**	**27,13 €**
MO_02	**h**	**Titulado superior 10 años de experiencia**	**26,43 €**
MO_03	**h**	**Titulado superior 5 años de experiencia**	**26,08 €**
MO_04	**h**	**Titulado Técnico medio 10 años de experiencia**	**25,06 €**
MO_05	**h**	**Titulado Técnico medio 5 años de experiencia**	**24,89 €**
MO_06	**h**	**Encargado**	**23,99 €**
MO_07	**h**	**Capataz**	**23,99 €**
MO_08	**h**	**Oficial 1ª**	**22,92 €**
MO_09	**h**	**Montador eléctrico**	**22,92 €**
MO_10	**h**	**Montador mecánico**	**22,92 €**
MO_11	**h**	**Oficial 2ª**	**22,25 €**
MO_12	**h**	**Conductor**	**22,25 €**
MO_13	**mes**	**Oficial 2ªsegunda. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.619,71 €**
MO_14	**mes**	**Conductor. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.619,71 €**
MO_15	**h**	**Peón especialista**	**21,45 €**
MO_16	**h**	**Vigilante**	**21,45 €**
MO_17	**h**	**Guarda**	**21,45 €**
MO_18	**mes**	**Peón especialista. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos**	**3.542,73 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 477 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

		en festivos y fines de semana y retén.	
MO_19	**mes**	**Vigilante. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén**	**3.542,73 €**
MO-20	**mes**	**Guarda. Dedicación exclusiva, turnos, trabajos en festivos y fines de semana y retén.**	**3.542,73 €**
		REDACCIÓN DE PROYECTOS	
RP_01	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de memoria valorada**	**2.798,96 €**
RP_02	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de nota técnica de adecuación de presas u elementos de la estas**	**1.259,53 €**
RP_03	**€**	**Incremento de 0,01 € por cada € que exceda el umbral del Presupuesto de Ejecución Material** Cantidad de 0,01 € por cada euro que sobrepase el menor valor de que limita el presupuesto de ejecucion material para la redaccion de un proyecto en una partida	**0,01 €**
RP_03	**€**	**Incremento de 0,02 € por cada € que exceda el umbral del Presupuesto de Ejecución Material** Cantidad de 0,02 € por cada euro que sobrepase el menor valor de que limita el presupuesto de ejecucion material para la redaccion de un proyecto en una partida	**0,02 €**
RP_03	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 150.000 €, con incremento de 0,02 € por el exceso hasta 600.000 €**	**17.266,63 €**
RP_04	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 600.000,00 €, con incremento de 0,02 € por el exceso hasta 2 millones €**	**26.584,83 €**
RP_05	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 2 millones€, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 3 millones €**	**54.071,02 €**
RP_06	**und**	**Redacción y edición (6 copias) de proyecto de ejecución de adecuación de sistemas de explotación de agua o elementos de la estas con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 3 millones €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 5 millones €**	**84.109,42 €**

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Ord	Ud	Descripción	Importe
MH_01	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 1,5 CV para aguas limpìas.**	**3,15 €**
MH_02	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 3 CV para aguas limpìas.**	**4,50 €**
MH_03	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 7 CV para aguas limpìas.**	**6,25 €**
MH_04	**h**	**Bomba monofasica sumergible para achique LD 13 CV para aguas limpìas.**	**6,75 €**
MH_05	**h**	**Bomba monofásica sumergible para achique LD 25 CV para aguas limpìas.**	**13,65 €**
MH_06	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 2 CV , para aguas sucias o lodos..**	**6,25 €**
MH_07	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 3 CV , para aguas sucias o lodos.**	**10,00 €**
MH_08	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 7 CV , para aguas sucias o lodos.**	**13,00 €**

MH_09	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 13 CV , para aguas sucias o lodos.**	**16,13 €**
MH_10	**h**	**Bomba trifásica sumergible para achique LD 22 CV , para aguas sucias o lodos.**	**24,75 €**
MH_11	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis móvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 2.500 L.p.m. de caudal, con una salida.	**4,50 €**
MH_12	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis moóvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 5.000 L.p.m. de caudal, con cuatro salidas.	**5,40 €**
MH_13	**h**	**Grupo compresor de tornillo, silencioso sobre chasis moóvil,**presión de trabajo 7 bar, insonorizado, de 10.000 L.p.m. de caudal, con cuatro salidas.	**10,65 €**
MH_14	**h**	**Martillo rompedor de 28 kg**	**2,50 €**
MH_15	**h**	**Martillo perforador de 23 kg**	**2,50 €**
MH_16	**h**	**Grupo Electrógeno 7 KVA**	**2,50 €**
MH_17	**h**	**Grupo Electrógeno 25 KVA**	**5,18 €**
MH_18	**h**	**Grupo Electrógeno 80 KVA**	**9,85 €**
MH_19	**h**	**Grupo Electrógeno 100 KVA**	**10,88 €**
MH_20	**h**	**Grupo Electrógeno 250 KVA**	**16,25 €**
MH_21	**h**	**Torre de iluminación 4 focos 800W,**con grupo de gasolina de 7 KVAS	**2,63 €**
MH_22	**h**	**Torre de iluminación 6 focos 1000W,**con grupo de gasolina de 20 KVAS	**6,75 €**
MH_23	**h**	**Torre de iluminación 4 focos 1500W,**con grupo de gasolina de 30 KVAS	**6,75 €**
MH_24	**h**	**Conjunto equipo de soldadura,**compuesto de rectificadr y grupo electrógeno de 8,5 KVA	**15,00 €**
MH_25	**h**	**Equipo de Soldadura 160 A – 60% Inverter Eléctrica,**Tensión de servicio 50 Hz: 230 v, Intensidad máxima: 27 A, Potencia máxima absorbida: 5,8 KVA, Tensión en vacío: 70 v, intensidad de soldadura 60% : 160 A, intensidad de soldadura 100% : 125 A.	**5,50 €**
MH_26	**h**	**Equipo soldadura MIG-MAG (HILO CONTÍNUO)**, Tensión de alimentación U1(III/50 Hz): 400 v, Potencia absorbida (ED 60%) P1:8,5 KVA, Intensidad nominal de entrada (60%) I1: 23/13 A, Sistema de alimentación de hilo : Compacto, Diam. max. de hilo continuo: 1,2 mm.	**13,50 €**
MH_27	**h**	**Equipo de soldadura inox TIG,**160 A / 70% Modo de soldadura: TIG 2 steps/4 steps, arco manual Tensión de servicio: 230 v Tensión en vacío: 75 v	**10,25 €**
MH_28	**h**	**Equipo de soldadura rectificador electrodo**250 A / 35%, Tensión de alimentación U1 (III/50 Hz): 400 v, Potencia max. absorbida (electrodos) P1 max: 7,2 KVA, Intensidad max. entrada (electrodos) I1, max: 19/11 A	**12,50 €**
MH_29	**h**	**Equipo portátil soldadura oxígeno-acetileno**	**5,00 €**
MH_30	**h**	**Taladro percutor tipo HIL-TI de 6 kg de potencia,**incluido los accesorios necesarios (broca, puntero, pala)	**6,25 €**
MH_31	**h**	**Motoazada con motor de cuatro tiempos,**transmisión por engranajes, ruedas de tractor y bujes desplazables, 2 velocidades adelante y una marcha atrás y una toma de fuerza posterior.	**5,75 €**
MH_32	**h**	**Motosierra de 53,2 cc, potencia 3,4 Hp,**peso 5,4 Kg y longitud de barra 46 cm	**4,63 €**
MH_33	**h**	**Soplador de mochila, gasolina hasta 30 CV**	**4,23 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 479 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MH_34	**h**	**Hormigonera eléctrica de 140 l**	**3,75 €**
MH_35	**h**	**Hormigonera eléctrica de 300 l**	**4,13 €**
MH_36	**h**	**Hormigonera Gasolina/Diesel de 250 l**	**4,25 €**
MH_37	**h**	**Hidrolimpiadora gasolina 13 CV 240 Bar 1050 l/h**	**4,75 €**
MH_38	**h**	**Hidrolimpiadora eléctrica 130-160 Bar, 950 l/h**	**4,25 €**
MH_39	**h**	**Desbrozadora, ancho labor 120 cm,**control de altura por patines, embrague de seguridad y velocidad de rotor 955 r.p.m.	**4,50 €**
MH_40	**h**	**Cortadora de juntas de hormigón/asfalto hasta 30 CV**	**6,63 €**
MH_41	**h**	**Pisón Vibrante gasolina 4 CV 4T**	**3,50 €**
MH_42	**h**	**Bandeja vibrante de 80 kg**	**5,15 €**
MH_43	**h**	**Bandeja vibrante de 250 kg**	**6,75 €**
MH_44	**h**	**Rodillo vibrante 15 KN de fuerza de compactación**	**5,25 €**
MH_45	**h**	**Rodillo vibrante 32 KN de fuerza de compactación**	**10,75 €**
MH_46	**h**	**Rodillo compactador vibrante de 18000 Kg**	**45,00 €**
MH_47	**h**	**Dumper de obra, 1300 kg, hidráulico, frontal**	**5,25 €**
MH_48	**h**	**Dumper de obra, 4x4, giratorio, 2570 Kg**	**8,75 €**
MH_49	**h**	**Dumper hormigonera 500 l, articulado**	**11,25 €**
MH_50	**h**	**Miniexcavadora, 1600 Kg, cadena de gomas, 15 HP de potencia**	**15,00 €**
MH_51	**h**	**Miniexcavadora, hasta 6500 Kg, cadena de gomas, 50 HP de potencia**	**24,00 €**
MH_52	**h**	**Minicargadora con pala, hasta 3000 Kg**	**15,00 €**
MH_53	**h**	**Miniretrocargadora mixta, 3000 Kg**	**20,00 €**
MH_54	**h**	**Miniretrocargadora mixta, 5000 Kg**	**24,50 €**
MH_55	**h**	**Suplemento martillo rompedor, hasta 180 Kg**	**4,50 €**
MH_56	**h**	**Suplemento cajon barredor**	**10,75 €**
MH_57	**h**	**Plataforma de tijera, elevadora eléctrica, 12 m, hasta 300 Kg**	**9,50 €**
MH_58	**h**	**Plataforma de tijera, elevadora diesel, 18 m, hasta 750 Kg**	**15,00 €**
MH_59	**h**	**Plataforma articulada eléctrica hasta 15 m de altura**	**15,00 €**
MH_60	**h**	**Plataforma articulada diesel hasta 20 m de altura**	**15,00 €**
MH_61	**h**	**Plataforma articulada diesel hasta 43 m de altura**	**45,00 €**
MH_62	**h**	**Retrocargo con martillo picador**	**45,14 €**
MH_63	**h**	**Rotavator,**con ancho labor de 140 cm, perfil bajo, transmisión lateral por engranajes, control de profundidad con patines, seis cuchillas por disco y perfil bajo para trabajos en frontal y viña.	**45,00 €**
MH_64	**h**	**Camión cisterna riego agua 161/190 CV**	**45,81 €**
MH_65	**h**	**Camión volquete grúa 161/190 CV**	**47,02 €**
MH_66	**h**	**Tractor barredora para limpieza de canal**	**27,84 €**
MH_67	**h**	**Minicargadora para limpieza de canal**	**23,65 €**
MH_68	**h**	**Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³**	**38,26 €**
MH_69	**h**	**Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV**	**73,14 €**
MH_70	**h**	**Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV**	**85,33 €**
MH_71	**día**	**Vehículo ligero 71-100 CV, sin mano de obra**	**64,00 €**
MH_72	**mes**	**Alquiler vehículo tipo furgoneta incluso combustible**	**535,00 €**
MH_73	**mes**	**Alquiler vehículo tipo todo terreno incluso combustible**	**825,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 480 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

MH_74	**mes**	**Alquiler vehículo tipo turismo incluso combustible**	**650,00 €**
MH_75	**h**	**Camión carrillero de 38 TN**	**48,15 €**
MH_76	**h**	**Niveladora 15.600 KG.**	**74,30 €**
MH_77	**h**	**CAMIÓN PLUMA 20 MT**	**45,00 €**
MH_78	**h**	**Embarcación semirrígida** con casco de fibra de vidrio doble molde, de 3,10 m de eslora y 1,52 m de manga , peso 53 kg , marca SUZUKI o simlar	**40,00 €**
MH_80	**h**	**Camión con plataforma negativa hasta 7 m**	**112,00 €**
MH_81	**h**	**Camión con plataforma negativa hasta 15**	**133,00 €**
MH_82	**mes**	**Camión con plataforma negativa hasta 7 m**	**17.920,00 €**
MH_83	**mes**	**Camión con plataforma negativa hasta 15**	**21.280,00 €**
MH_84	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 1,5 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**1.614,60 €**
MH_85	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 8 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**5.250,10 €**
MH_86	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 11 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**6.837,90 €**
MH_87	**ud**	**Suministro y adquisición de bomba sumergible para achique LD 13 CV.**Suministro de bomba sumergible para achique, con protección térmica por contactor, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera, guardamotor en caja metálica y 20 m de manguera.	**9.864,79 €**
MH_88	**ud**	**Suministro y adquisición de Rotavator,**con ancho labor de 140 cm, perfil bajo, transmisión lateral por engranajes, control de profundidad con patines, seis azadas por disco y perfil bajo para trabajos en frontal y viña.	**2.586,00 €**
MH_89	**ud**	**Suministro y adquisición de desbrozadora, ancho labor 120 cm**	**1.603,20 €**
MH_90	**ud**	**Suministro y adquisición de grupo de soldadura**	**720,00 €**
MH_91	**ud**	**Suministro y adquisición de taladro percutor tipo HIL-TI de 6 kg de potencia**	**360,00 €**
MH_92	**ud**	**Suministro y adquisición de motoazada con motor de cuatro tiempos**	**2.460,00 €**
MH_93	**ud**	**Suministro y adquisición de motosierra de 53,2 cc, potencia 3,4 Hp**	**721,20 €**
MH_94	**ud**	**Suministro y adquisición de soplador de mochila hasta 30 CV**	**547,27 €**
MH_95	**ud**	**Suministro y adquisición de embarcación semirrígida,**con casco de fibra de vidrio, de 3,10 m de eslora y 1,52 m de manga , peso 53 kg , marca SUZUKI o simlar.	**1.590,00 €**
MH_96	**ud.**	**Motor 40 CV ATL., mando lateral y arranque eléctrico.**	**7.386,36 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 481 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

MH_97	ud.	Equipo de aire acondicionado 2,924 kcal/ h en frio y 3.440 kcal/h en calor	907,50 €
MH_98	ud.	Grupo Electrógeno 30KVA	9.133,36 €
MH_99	h	Grupo soldadura	11,25 €
MH_100	h	Cortadora de pavimento	13,25 €
MH_101	día	Alquiler de cesta homologada para posicionar personal en el interior de la torre de toma desde la coronación de la misma.	411,76 €
MH_102	día	Alquiler de cámara hiperbárica, en un periodo de entre 3 y 10 días.	1.764,71 €
MH_103	día	Alguiler de dos embarcaciones con motor fueraborda y plataforma flotante	423,53 €
MH_104	día	Equipo manual de extracción de personal, incluido trípode y polipasto manual	370,59 €
MH_105	día	Alquiler de compresor de aire de 2 m3/minuto equipado con filtro y válvulas de seguridad para el suministro de aire a buceadores	623,53 €
MH_106	día	Alquiler de equipo de soldadura subacuático	470,59 €
MH_107	ud	Botella de oxígeno industrial para corte	279,42 €
MH_108	día	Alquiler de equipo de corte subacuático	352,94 €
MH_109	ud	Caja de electrodos de corte/soldadura subacuática	76,47 €
MH_110	ud	Polipasto eléctrico de 500 kg, con cadena de 40 m.	5.270,59 €
MH_111	h	Vehículo + Caldera	77,29 €
MH_112	ud	Colgadera porta cables en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	60,95 €
MH_113	ud	Carretilla fumigadora GeoTech SP 520 4S 4 tiempos o similar.	396,12 €
MH_114	ud	Bomba pozo 5" , 1 HP	812,33 €
MH_115	ud	Suministro de bomba sumergida de achique de potencia 1 CV.	490,16 €
MH_116	h	Fresadora autopropulsada con anchura de tambor de 1.300 mm.	162,35 €
MH_117	ud	Boya con contrapeso para bomba de achique de 1 CV, para aguas limpias.	59,82 €
MH_118	ud	Embarcación semirrígida casco aluminio y 380 cm de eslora.	2.837,00 €
MH_119	ud	Motor para embarcación de potencia 15 CV.	4.133,00 €
MH_120	ud	Remolque para un máximo de 500 kg y dimensiones 400*160 cm.	1.529,41 €
MH_121	h	Grúa móvil autopropulsada de 80 TN.	108,18 €
MH_122	ud	Bomba Sumergible 3 CV trifásica de acero inoxidable	1.113,50 €
MH_123	ud	Bomba horizontal agua limpia 0,8 CV de potencia, para 14 m3/h a 7 mca	700,73 €
MH_124	ud	Grupo de presión automático con cuadro local.Q de 9 m3/h a 35 mca	5.419,84 €
MH_125	ud	Grupo de presión automático con cuadro local. Q de 7,5 m3/h a 35 mca	4.351,33 €
MH_126	ud	Bomba dosificadora para hipoclorito. Capacidad de 2 l/h.	1.069,96 €
MH_127	ud	Empaquetadura 20*20 MF360 de PTFE, temperatura 270 ºC, presion 250 bares y velocidad 25 m/s	462,42 €
MH_128	dia	Alquiler de Plataforma	101,27 €
MH_129	h	Grúa móvil autopropulsada de 40 TN.	74,38 €
MH_130	ud	Bomba eléctrica 3CV Trifásica	968,18 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 482 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

MH_131	**ud**	**Alquiler diario de equipo de soldadura electrodo de hasta 400 Amp, compuesto de:Equipo listo para soldar electrodos recubiertos, equipado con: - Cable de red - Cable y pinza de masa - Cable y pinza porta-electrodos**	**82,00 €**
MH_132	**jornada**	**Alquiler de plataforma homologada, rodante sobre paramentos del canal para trabajos de mantenimiento y reparación de muros y taludes.**	**45,00 €**
MH_133	**ud**	**Suministro BOSCH GSB 18V-85C + L-BOXX + KIT 2 Procore x 8.0 Ah+ GAL1880CV**	**765,38 €**
MH_134	**ud**	**Controlador TOPCON FC 5000 ATOM GEO Cell EU CE, o similar, software, soporte controlador a jalón y Módulo de cálculo de viales.**	**6.542,85 €**

MATERIALES

Ord	Ud	Descripción	Importe
MT_01	**Tn**	**Suministro de arena de río** limpia, incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las cuencas del Chanza, Tinto, Odiel y Piedras, vertido, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada. Se ha considerado una densidad de 1,8 tn/m3. Y unos valores del coeficiente de esponjamiento correspondiente a arena de Vn/Vc=1,05 y Vs/Vn=1,11.	**23,67 €**
MT_02	**ud**	**Suministro de saco de cemento**CEM II/A L 42,5 R en sacos de cemento CEM II/A L 42,5 R servido en sacos de 50 kg**.**	**5,85 €**
MT_03	**Tn**	**Suministro de granalla,**incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las cuencas del Chanza, Tinto, Odiel y Piedras, vertido, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada.	**24,80 €**
MT_04	**m²**	**Geotextil fibra corta, gramajes 236 a 350 g/m² (p.o.),**a pie de obra. ncluyendo solapes.	**1,46 €**
MT_05	**m³**	**Gravon 80-100 para relleno.**Base de gravon 80-100, realizada con medios mecánicos, adquisición, carga, transporte, extendido.	**27,80 €**
MT_06	**m³**	**Transporte y suministro de suelo seleccionado,**como material de subbase, puesto a pie de obra.	**8,35 €**
MT_07	**m³**	**Transporte y suministro de material todo uno**	**20,95 €**
MT_08	**ud**	**Caseta prefabricada,**de hormigón de 1800x1800x2200 con puerta abatible de acero galvanizado de 800 mm de hoja. incluso p.p. cimentación.	**3.826,15 €**
MT_09	**ud**	**Suministro de arqueta de polipropileno de 600x600x600 mm**	**315,29 €**
MT_10	**Kg**	**Transporte y suministro de acero en barras corrugadas B500,**a pie de obra.	**1,30 €**
MT_11	**ud**	**Suministro de mortero de reparación rápido**tipo R4, REPAFIX o similar en actuaciones puntuales en el revestimiento del Canal del Piedras	**0,78 €**
MT_12	**ud**	**Suministro de puente de unión epoxi**, para su utilización en actuaciones puntuales de reparación en el Canal del Piedras.	**8,74 €**
MT_13	**m³**	**Material granular machaqueo zahorra natural,**seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido de zahorras naturales, mediante cribado y machaqueo con girogravillador. (No incluye canon de extracción).	**4,73 €**

MT_14	**m³**	**Hormigón en masa HM-20/sp/20, planta,**(20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	**89,44 €**
MT_15	**m³**	**Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta,**(25 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.	**93,73 €**
MT_16	**tn**	**Aglomerado** en frío	**114,00 €**
MT_17	**ud**	**Tapa arqueta** 70*70 D-400	**136,36 €**
MT_18	**kg**	**Resina** epoxi solida	**15,88 €**
MT_19	**kg**	**Resina fibra**de poliester	**18,15 €**
MT_20	**ud**	**Masilla asfáltica de betún modificado**, de aplicación en caliente para sellado de grietas en aglomerados asfálticos	**193,52 €**
MT_21	**m2**	**Solería hidraúlica** 30*30 cm.	**12,68 €**
MT_22	**m2**	**Suministro de lamina pead 1,5 mm**tipo lamina gmb atarfil hd 1,50 mm negro de atarfil	**5.85€**
MT_23	**ml**	**Tubo de hormigón armado**, fabricado por compresión radial, con cemento SR (resistente a sulfatos), clase 180, carga de rotura 180 kN/m², de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, en tramos de 990 mm de diámetro exterior, 95 mm de espesor, 2400 mm de longitud útil, 2500 mm de longitud total, campana de 1160 mm de diámetro exterior y 1800 kg de peso, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, según UNE-EN 1916.	**75,15 €**
MT_24	**ud**	**Caja de electrodos** de corte/soldadura subacuática	**76,47 €**
MT_25	**ud**	**Escudo de acero al carbono** para sellado de embocadura de tubería de diámetro 300 mm.	**1.091,76 €**
MT_26	**ud**	**Caja de fusiones** para fibra optica	
MT_27	**ml**	**Tubo PVC de doble pared**, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 160 mm, diámetro exterior 160 mm, diámetro interior 146 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	**13,45 €**
MT_28	**ml**	**Tubo poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)**, fabricado por centrifugación, diámetro nominal 1400 mm, diámetro exterior 1434 mm, diámetro interior 1371 mm, rigidez anular nominal 10 kN/m², según UNE-EN 14364, presión nominal 1 atm, longitud nominal 6 m, incluso manguito con junta de EPDM en un extremo del tubo	**443,25 €**
MT_29	**ud**	**Señal de prohibido 20 km /h, sobre soporte existente**	**44,70 €**

OBRA CIVIL

Ord	Ud	Descripción	Importe
OC_001	**m**	**Suministro e instalación de barandilla acero inoxidable AISI 316,**constituida con tubulares Ø 50mm, anclada según planos, totalmente colodada e instalada	**273,78 €**
OC_002	**m²**	**Suministro e instalación de rejilla para ventilación,**dispuesta en los alzados de arqueta o caseta, sobre el nivel terreno natural, incluso cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada	**112,44 €**

OC_003	**m²**	**Suministro e instalación de carpintería metálica,**en rejas para exteriores., tratamiento según especificación P.P.T.P, incluso p.p de cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada e instalada.	**116,93 €**
OC_004	**ud**	**Suministro e instalación de extractor mural sala Ø 400 mm,**incluso p.p de obra de civil de instalación, cableado a cuadro, con interruptor automático II 6 KA, curva C 16A, diferencial, II 30 mA, 25 A 2 módulos talento 211 mino (QRT M1). Conmutador C/P."0" I TF-12	**509,76 €**
OC_005	**ud**	**Suministro e instalación de puerta de cancela,**compuesta por dos hojas, dimensiones de cada hoja 2.50x2.0metros, incluso cerrojos en suelo, tubo de alojamiento cerrojos, cerrajería tipo C.H.G, bisagras, pinturas de protección, cartelería, transporte y colocación.	**840,36 €**
OC_006	**ud**	**Suministro y colocación de polietileno,**con anchura mínima 40cm, colocado en cajeros de canal anclado a obra de fábrica, uniformemente distribuidos en su recorrido, incluso p.p de colocación, totalmente terminado.	**52,08 €**
OC_007	**ud**	**Impermeabilización de juntas con Poliuretano,**con masilla de un componente de poliuretano, incluso limpieza de juntas y colocación según P.P.T.P	**20,82 €**
OC_008	**ud**	**Sellado de grietas y fisuras,**con masilla flexible,mediante limpieza y resanado de la grieta, y posterior relleno con masilla flexible tipo MASTERFLEX 474 o similar	**6,53 €**
OC_009	**ud**	**Reparación de borde de junta,**con mortero polimérico, mediante picado de zonas afectadas y resanado, colocación de encofrado, aplicación de puente de unión epoxi y reconstrucción de junta con morteros poliméricos tipo REPAFIX o similar.	**10,24 €**
OC_010	**m³**	**Excavación mecánica,**en cauce para retirada tierras, incluso transporte para retirada sedimentos, por medios mecánicos (retroexcavadora), incluso transporte a lugar de vertedero, a una distancia máxima de 2,0 km.	**3,30 €**
OC_011	**m³**	**Excavación manual**bajo obra de fábrica, para retirada de sedimentos, por medios exclusivamente manuales.	**15,72 €**
OC_012	**m**	**Limpieza y desbroce manual**de cunetas, con medios y herramientas manuales, incluido el acopio de material a pie de obra.	**2,89 €**
OC_013	**m³**	**Limpieza y desbroce, con medios mecánicos,**de cunetas y bermas, incluyendo pequeña herramienta y medios auxiliares, acopio de material a pie de obra.	**1,00 €**
OC_014	**ha**	**Apertura de calle de 12.00 m de anchura,**mediante corta de arbolado tipo eucalipto y pino, poda de ramas que incumplan la distancia de seguridad reglamentaria en caso de arboleda del tipo encinas y alcornoques, así como la posterior eliminación de los residuos mediante trituración con astilladora del ramaje y retirada a cargadero de la madera más gruesa. Quedando incluido en el precio la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos.	**150,70 €**
OC_015	**kg**	**Suministro y llenado con Hipoclorito Sódico**con una riqueza superior a los 160 grs/l de cloro activo aplicado en las conducciones del Canal del Piedras, Canal del Granado y Depósitos de Huelva, incluso el llenado y etiquetado de envases homologados para el transporte (tapones con venteo de seguridad), recogida y retirada de envases y residuos generados por el servicio**.**	**1,25 €**

OC_016	**m**	**Limpieza de tramo de canal del Piedras o Del Granado,**con medios mecánicos. Mediante maquinaria con tractor barreora, retroexcavadora, minicargadora y grúa,incluso la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos.	**0,80 €**
OC_017	**m**	**Limpieza de cunetas con motoniveladora, hasta una profundidad de 70 cm,**en trabajos de conservación de caminos.	**0,60 €**
OC_018	**m³**	**Excavación con medios mecánicos de cauces y desagües**con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación hasta 2 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.	**2,50 €**
OC_019	**m²**	**Encofrado y desencofrado,**en losas planas, para dejar vista, hasta 3 metros de altura, considerando 10 posturas.	**30,58 €**
OC_020	**m³**	**Ejecución de escollera,**de roca machacada mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	**34,50 €**
OC_021	**m²**	**Cerramiento vallado,**realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión, de 2 m. de altura y 0,5 m de alambre espino antirobo, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas.	**19,10 €**
OC_022	**ud**	**Suministro y colocación de puerta abatible,**compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsion, de dimensiones 2,00x1,00 m. incluso p.p. cimentacion y ayuda de albañileria.	**262,10 €**
OC_023	**ud**	**Suministro y colocación de puerta abatible,**compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsion, de dimensiones 2,00x1,50 m. Incluso p.p. cimentacion y ayuda de albañileria.	**393,15 €**
OC_024	**m²**	**Ejecución de fábrica de un pie de espesor con ladrillo,**perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante.	**41,54 €**
OC_025	**ml**	**Sumnistro de tubería de PPR**corrugada exterior de doble capa SN 8 KN/M2, S/Normas UNE-EN 13476, negro de 160MM. de diámetro nominal	**13,45 €**
OC_026	**ud**	**Demolición con medios mecánicos,**de hormigón armado, en elementos de cimentación, incluso carga mecánica, p.p. de compresor y transporte de material sobrante a vertedero. Medido la unidad terminada.	**850,00 €**
OC_027	**m³**	**Excavación mecánica,**en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	**6,62 €**
OC_028	**m³**	**Transporte y suministro de zahorra artificial**para base, ejecutada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido: adquisición, carga, transporte, extendido, regado y compactado al 98% P.M. Medido el volumen teórico ejecutado	**24,50 €**
OC_029	**m²**	**Capa de hormigón de limpieza HM20,**de 10 cm espesor, de hormigón de limpieza HM-20/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y C	**12,93 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 486 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_030	**m²**	**Encofrado metálico,**para muro de contención , incluso limpieza, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	**33,70 €**
OC_031	**m²**	**Ejecución de solera de hormigón armado HA-25 20 cm. de espesor,**elaborado en obra, i/vertido, colocación con Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 20x20 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Medida la superficie ejecutada.	**26,55 €**
OC_032	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos clasificados a gestor autorizado.**	**6,70 €**
OC_033	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos mixtos a gestor autorizado.**	**12,10 €**
OC_034	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos sucios a gestor autorizado.**	**16,10 €**
OC_035	**m²**	**Impermeabilización pintura clorocaucho,**Impermeabilización de superficies formada por: mano de imprimación con pintura de clorocaucho de un solo componente y pintura de terminación en color de clorocaucho. Medida la superficie ejecutada.	**18,92 €**
OC_036	**ud**	**Suministro y montaje de tapa de arqueta de 700x700x80 mm de hormigon,**incluso marco de acero.	**235,80 €**
OC_037	**ud**	**Desmontaje de vallado,**de cualquier tipo, incluyendo cimentacion, desmontaje de puertas y retirada a zona de acopio o vertedero.	**4,15 €**
OC_038	**m²**	**Desbroce y limpieza superficial del terreno,**en zona arbolada, por medios manuales, incluso corte de arboles, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar apropiado**.**	**2,10 €**
OC_039	**ud**	**Suministro e instalación de un sistema isla, para alimentacion mediante placas solares fotovoltaicas,**compuesto por 1ud.- panel fotovoltaico 75 12 vcc 1ud.- regulador electrónico de carga 10 a 1ud.- acumulador monoblock 100 ah 12 v 1ud.- cableado panel-regulador - batería 1 pp.- pequeño material montaje y conexionado	**1.981,56 €**
OC_040	**ud**	**Pilotaje**al tresbolillo con eucalipto y mediante hinca con maquina retroexcavadora mixta.	**27,50 €**
OC_041	**m³**	**Transporte, suministro y relleno de losas mediante grava limpia**	**27,80 €**
OC_042	**ml**	**Suministro colocación y montaje de junta hidroexpansiva**	**14,55 €**
OC_043	**m²**	**Rasanteo y preparación**de caminos mediante fresado de 10 cm deprofundidad, y posterior extendido y compactación del material fresado	**6,03 €**
OC_044	**m²**	**Pavimento**de 5 cm de espesor MBC tipo S-12 con betún convencional,incluso riegos, extendido y compactación, totalmente terminada	**6,84 €**
OC_045	**m²**	**Barrido previo de las superficies a pavimentar**	**1,85 €**
OC_046	**ud**	**Reparación de junta**o rotura entre dos paños del Canal del Piedras o Granado, incluidos medios mecánicos, materiales y medios auxiliares necesarios para su reparación.	**1.850,00 €**
OC_047	**ud**	**Porte de góndola**para transporte de maquinaria pesada hasta el lugar de trabajo, dentro del ámbito de la provoncia de Huelva.	**150,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 487 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_048	**ud**	**Suministro y montaje de tapa de arqueta,**de 900x6000x6 mm de a/ carbono y baston de cierre de diametro 14 mm y 650 mm longitud, incluso ejecucion de bisagras y asas para su apertura, terminacion en pintura esmalte sintetico color blanco.	**185,65 €**
OC_049	**jornada**	**Trabajos de desatasco**con equipo de aspiración/succión en D.F. Incluido desplazamiento y equipos necesarios para su ejecucion. (Desplazamiento, 8h de trabajo y operario adicional)	**1.122,88 €**
OC_050	**ml**	**Suministro y colocacion de Bionda,**barrera recta de seguridad galvanizada con p.p. De poste CPN 120x1500, sin separador, juego de tornillería 8+1 y captafaros cada 8 mtrs, totalmente terminado.	**44,18 €**
OC_051	**ud**	**Movilización-desmovilización equipo de 5 buceadores**con equipo de inmersión mediante suministro de aire desde superficie, umbilicales de 50 m y con comunicación y sistema CCTV.	**1.080,32 €**
OC_052	**ud**	**Movilización-desmovilización de plataforma flotante (pantalan)**modular y dos embarcaciones auxiliares con motor fueraborda.	**1.479,53 €**
OC_053	**ud**	**Fabricación a medida de las instalaciones existentes de llave fija**de 750 x 150 x 30 mm	**964,71 €**
OC_054	**ud**	**Fabricación a medida de la instalación existente de tuerca trapecial**de 80 paso 10 con 4 antigiros	**1.076,47 €**
OC_055	**ud**	**Fabricación a medida de la instalación existente de soporte especial**adaptado para el antigiro del husillo y anclaje a la estructura de la torre de toma.	**1.841,18 €**
OC_056	**ud**	**Suministro y fabricación de vigas soporte**de canastilla sobre plataforma de tramex, incluso tornillería y anclajes a la estructura existente.	**626,38 €**
OC_057	**ud.**	**Suministro e instalación de sistema de comunicaciones de fibra óptica**par ala comunicación de caseta coronación con centro de control de la presa, realizando para ello un tendido aéreo desde torre de coronación hasta torre alumbrado en pie de presa, incluyendo la conducción para el cable, cable de acero, tensores, cajas de fusionado de fibra óptica y todo lo necesario para integrar la comunicación de los elementos de la caseta, auscultación, comunicaciones externas incluso P.E. con el centro de control de la presa, totalmente instalado e integrado en el sistema existente.	**12.548,75 €**
OC_058	**ud.**	**Implantación de una cámara remota de vigilancia**permanente a instalar en la torre de comunicaciones para conseguir la mayor visión de control de la presa	**3.430,35 €**
OC_059	**m^2**	**Suministro y colocación de malla anti vegetación geotextil,**de 140 gr/m2 de densidad, incluido parte proporcional de estribos a pies de malla y en cumbrera.	**5,50 €**
OC_060	**m^2**	**Gunitado**de frente de salida túnel formado por gunitado con hormigón 25 n/mm2 en seco por vía seca en pared vertical, p.p. mallazo 15x15x3, y extracción de aguas, limpieza y preparación de soporte. medida superficie ejecutada	**54,15 €**
OC_061	**ud.**	**Transporte, montaje y desmontaje de plataforma homologada**, para la realización de los trabajos de limpieza, cajeado y gunitado.	**1.993,00 €**
OC_062	**jornada**	**Hidrolimpieza selectiva de juntas del canal**, tras vaciado, que incluye la jornada de dos operarios especialistas incluyendo p.p. de martillo perforador, equipo de limpieza de alta presión, y transporte de equipos a obra.	**2.478,00 €**

OC_063	**jornada**	**Jornada de equipo de trabajo para la eliminación de filtraciones**entre hormigones, mediante obturación con mortero rápido, colocando inyectores, e inyectando a una presión regulada, y de abajo hacia arriba, según proceso descrito en procedimiento, estando localizadas en ambas juntas de muro de hormigón	**3.250,00 €**
OC_064	**jornada**	**Jornada de trabajo para tratamiento de impermeabilización de juntas**de dilatación consistente en la eliminación por medios mecánicos del sistema de sellado actual y formación de cajero en forma de V de 4 cm. de ancho llegando hasta el fondo de la junta, preparación de superficie de hormigón con desbastado de finos mediante pulidora con disco de diamante en una banda de 20 cm a cada borde, colocación del fondo de junta, sellado de caucho con una elongación del 200% en un ancho de 20 cm y banda de composite con una resistencia a tracción de 70 N/cm, una elongación de 4,5 % y un ancho de 20 cm, totalmente acabado	**3.450,00 €**
OC_065	**m²**	**Reparacion puntual de discontinuidades**en lamina pead en balsa de agua bruta, mediante reposicion de lamina existente, incluyendo limpieza de lamina, anclaje mecanico superior, soldadura termica, y sellado superior. No incluye desplazamiento.	**59,00 €**
OC_066	**m²**	**Jornada de reparación de lámina PEAD**, (para una superficie minima de 15 m2 aprox.), incluye, desplazamiento de equipo especialista,soldadura, generador y medios auxiliares no mecánicos.	**47,90 €**
OC_067	**m²**	**Colocación de armadura con malla de simple torsión**para sujeción de hormigón proyectado para protección de taludes, incluso parte proporcional de anclajes clavados en el suelo, mediante Hilti y resina, cosido mediante alambre a la malla del talud.	**12,50 €**
OC_068	**m²**	**Nivelación y maestreado**mortero gunitado d-400 en paramentos verticales	**7,85 €**
OC_069	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 760 mm**de diámetro para boca de hombre	**20,32 €**
OC_070	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 780 mm**de diámetro para boca de hombre	**22,23 €**
OC_071	**ud.**	**Suministro y fabricación de juntas de goma de 4m de espesor y 840 mm**de diámetro para boca de hombre	**26,53 €**
OC_072	**m²**	**Tratamiento sobre paramento vertical, talud o muro**, del canal terminado, mediante revestimiento cementoso tipo sikatop 107 seal, medido desde base del talud y hasta una altura de 1 m.c.a.	**13.86**
OC_073	**ml**	**Limpieza manual de paramentos verticales y horizontales del canal**, piedras o granado, mediante equipo de hidropresión, incluido la retirada de escombros..	**30.79 €**
OC_074	**ml**	**Instalación subterránea por arquetas existentes de fibra óptica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrógeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**80,63 €**
OC_075	**ud.**	**Suministro e instalación de bancada con silentblock**para aislar el compresor del cuadro de la balanza fijándolo en la pantalla de hormigón, por estar provocando fuertes vibraciones y fluctuaciones al equipo.	**3.204,74 €**

OC_076	**ud.**	**Suministro e instalación de desecante silicagel**en depósito balanza, limpiando y acondicionando el depósito existente que no está operativo.	**497,29 €**
OC_077	**ml**	**Suministro e instalación de cale apantalllado (3x4) mm2**cu con fleje de protección antiroedores.	**31,49 €**
OC_078	**kg**	**Suministro y colocación de acero en barras corrugadas B500,**en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.	**1,55 €**
OC_079	**m2**	**Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación**, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrad**o.**	**14,79 €**
OC_080	**m2**	**Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para losa de cimentación,**formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.	**17,39 €**
OC_081	**m2**	**Encofrado de una cara de muro de hormigón armado para contención de tierras,**de hasta 3 m de altura y base rectilínea, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 50 usos, mediante sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, y posterior desencofrado.	**20,67 €**
OC_082	**m2**	**Encofrado recuperable de madera en losa de cimentación.**	**14,13 €**
OC_083	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería,**con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	**120,00 €**
OC_084	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería, con martillo neumático,**y carga manual sobre camión o contenedor	**87,00 €**
OC_085	**m3**	**Demolición de muro de contención de mampostería, con martillo neumático,**y carga mecánica sobre camión o contenedor	**63,00 €**
OC_086	**m3**	**Demolición de muro de contención de hormigón armado con martillo neumático**y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor	**135,00 €**
OC_087	**m3**	**Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor**y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor	**72,00 €**
OC_088	**ud**	**Talado de árbol de hasta 5 m de altura,**de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, y carga manual a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	**45,54 €**
OC_089	**ml**	**Colector de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV),**diámetro nominal 1400 mm, rigidez anular nominal 10 kN/m². El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	**540,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 490 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OC_090	**ml**	**Colector de 800 mm de diámetro nominal (interior),**enterrado, formado por tubo de hormigón armado fabricado por compresión radial, clase 180, carga de rotura 180 kN/m², , unión por enchufe y campana con junta elástica. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	**135,51 €**
OC_091	**m**	**Suministro e instalación de barandilla acero galvanizado,**constituida con tubulares Ø 50mm, anclada según planos, totalmente colodada e instalada	**134,00 €**
OC_092	**m2**	**Aplicación de un tratamiento con herbicida de contacto, glifosato 36 % más Diflufenican 36%.**	**0,03 €**
OC_093	**ml**	**Suministro e instalación de cable de vida**a ambos lados del canal del Piedras, incluso parte proporcional de enclavamientos verticales.	**3,80 €**
OC_094	**ud**	**Suministro, fabricación y montaje de casquillo de teflón**	**544,00 €**
OC_095	**ml**	**Sustitución de tramo de fibra optica, solo material constituido por cable de 4 fibras ópticas multimodo OM$ para instlación interior**	**5,81 €**
OC_096	**ud**	**unidad de fusionado de fibra optica para la reparación de la misma**	**26,00 €**

CALDERERÍA

Ord	Ud	Descripción	Importe
CD_001	**ud**	**Válvula de compuerta de diámetro 50 mm, p.o.**Válvula de compuerta de diámetro 50 mm, p.o., presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**97,67 €**
CD_002	**ud**	**Válvula compuerta, ø 80 mm, 1,6 Mpa, p.o.**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**147,11 €**
CD_003	**ud**	**Válvula compuerta, ø 100 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**184,42 €**
CD_004	**ud**	**Válvula compuerta, ø 150 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**326,22 €**

CD_005	**ud**	**Válvula compuerta, ø 200 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**541,60 €**
CD_006	**ud**	**Válvula compuerta, ø 250 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.048,27 €**
CD_007	**ud**	**Válvula compuerta, ø 300 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.317,17 €**
CD_008	**ud**	**Válvula compuerta, ø 350 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**1.978,11 €**
CD_009	**ud**	**Válvula compuerta, ø 400 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	**3.572,64 €**
CD_010	**ud**	**Válvula mariposa, ø 300 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**2.039,59 €**
CD_011	**ud**	**Válvula mariposa, ø 350 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**2.870,65 €**
CD_012	**ud**	**Válvula mariposa, ø 400 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**4.292,80 €**

CD_013	**ud**	**Válvula mariposa, ø 500 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**6.568,24 €**
CD_014	**ud**	**Válvula mariposa, ø 600 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**9.600,65 €**
CD_015	**ud**	**Válvula mariposa, ø 700 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**12.611,52 €**
CD_016	**ud**	**Válvula mariposa, ø 800 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	**15.619,33 €**
CD_017	**ud**	**Válvula mariposa, ø 900 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra**.**	**20.831,82 €**
CD_018	**ud**	**Válvula mariposa, ø 1000 mm, 1,6 MPa, p.o.,**presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra**.**	**24.175,08 €**
CD_019	**ud**	**Válvula retención, ø 500 mm tipo Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**15.719,89 €**
CD_020	**ud**	**Válvula retención, ø 600 mm Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**24.418,03 €**
CD_021	**ud**	**Válvula retención, ø 700 Clasar, 1,6 MPa, p.o.,**tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta 1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	**34.398,33 €**

CD_022	**ud**	**Operación de reparación de válvula de retención, c**onsistente en la realización, cuando las posibilidades de la explotación lo permitan, y en los horarios indicados por la dirección facultativa, de los siguientes trabajos: - Desmontaje - Anclaje de la línea afectada para puesta en explotación de la estación de bombeo - Limpieza y reparación interior de válvula - Montaje	**1.913,51 €**
CD_023	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 50 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**429,19 €**
CD_024	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 80 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra**.**	**497,21 €**
CD_025	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 100 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**539,79 €**
CD_026	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 150 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**1.366,98 €**
CD_027	**ud**	**Ventosa trifuncional ø 200 mm, 1,6 MPa, p.o.,**cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	**1.571,36 €**
CD_028	**ud**	**Válvula bola acero inoxidable AISI 316, ø 1/2",**incluso pieza nippler D 1/2", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	**54,87 €**
CD_029	**ud**	**Válvula bola acero inoxidable AISI 316, ø 1",**incluso pieza nippler D 1", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	**96,01 €**
CD_030	**ud**	**Adquisición equipo AUMA válv mariposa Ø 800 tipo 1**, para desagüe de fondo presa de El Corumbel, características V=400V, I=1.4A, Pot= 0.37 Kw, n=2.800 r.p.m. cos=0.87. Actuador eléctrico AUMA sobre válvula, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**3.731,47 €**
CD_031	**ud**	**Adquisición motor válv de compuerta desagüe fondo,**presa de El Corumbel, características V=400V, I=7.6A, Pot= 3 Kw, n=2.800 r.p.m. cos=0.83	**2.518,43 €**
CD_032	**ud**	**Adquisición equipo AUMA válv mariposa Ø 800 tipo 2,**para accionamiento válvula de mariposa Ø 800 mm. de desagüe de fondo presa de El Jarrama, características: - Motor, IP 67, Par cierre 20-60 Nm, Par apertura 20-60 Nm, velocidad 45 r.p.m., temp -25/+80ºC - Reductor: IP 67, Par entrada 50 Nm, Par salida 670 Nm, temperatura -20/80ªC,- columna IP 67, Par entrada 670 Nm, Par salida 18.000 N, temperatura -20/80ºC.	**5.526,57 €**
CD_033	**ud**	**Montaje de junta Arpol ø 300 mm PN-16,**doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**339,14 €**
CD_034	**ud**	**Suministro de junta Arpol o similar ø 300 mm PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.)	**274,62 €**
CD_035	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm.	**390,40 €**

CD_036	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	**325,87 €**
CD_037	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**419,20 €**
CD_038	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**344,99 €**
CD_039	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm.	**551,69 €**
CD_040	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**467,80 €**
CD_041	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**783,22 €**
CD_042	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**689,65 €**
CD_043	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-**16, doble cierre, anchura 200mm	**858,59 €**
CD_044	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**755,34 €**
CD_045	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**934,87 €**
CD_046	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**821,94 €**
CD_047	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**1.011,50 €**
CD_048	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**888,89 €**
CD_049	**ud**	**Suministro de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm	**1.088,45 €**
CD_050	**ud**	**Instalación de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16,**doble cierre, anchura 200mm (p.o.) Suministro de Junta Arpol Ø 1000 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada.	**956,16 €**
CD_051	**ud**	**Suministro Tuercas M-8 inoxidable 150 ud**	**6,43 €**
CD_052	**ud**	**Suministro Arandelas M-8 inoxidable 150 ud**	**22,48 €**
CD_053	**ud**	**Suministro Junta DN-600 PN-10**	**10,23 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 495 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_054	**ud**	**Reparación TIPO 1 junta elástica, Ø 1.300 mm (completa)**Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la junta existente, instalación y soldaduras de zunchos de acero inoxidable AISI 316 (anchura 150 mm, espesor 3 mm.), preparado con tornillería de acero inoxidable (rosca M-10, longitud del vástago 60 mm, en número total de 140 tornillos en el total del perímetro de la conducción). Una vez colocados los zunchos se cortará a medida la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %), espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuercas dobles. Apriete de todas las tuercas de la junta. Inlcuso Chapa de acero inoxidable para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm. Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable aproximadamente 10.	**3.969,20 €**
CD_055	**ud**	**Reparación TIPO 2 junta elástica, Ø 1.300 mm**Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %) , espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso chapa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**2.285,01 €**
CD_056	**ud**	**Reparación de cabeza de tubo puentes Tinto y Odiel**Reparación de cabeza de un tubo en el entorno de junta entre conducciones en puentes Tinto y Odiel, Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**1.699,95 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 496 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_057	**ud**	**Reparación de cabeza de tubo y sustitución de junta elástica**Reparación de cabeza de tubo en el entorno de junta entre conducciones en puentes tinto y odiel, Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente, asi como sustitución de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %) , espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso chapa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	**2.903,91 €**
CD_058	**ud**	**Suministro válvula bola acero inoxidable, Ø 1-1/2"**Suministro válvula bola acero inoxidable AISI 316, Ø1-1/2", incluso pieza nippler Ø 1-1/2", también acero inoxidable AISI 318.	**123,45 €**
CD_059	**ud**	**Cuerpo de bomba vertical tipo Worthintong 28 QL-33.**Cuerpo de Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza.	**22.779,91 €**
CD_060	**ud**	**Cojinete cuerpo aspiración superior para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo aspiración superior para Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.410,42 €**
CD_061	**ud**	**Cojinete cuerpo aspiración interior para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo aspiración inferior para Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.324,75 €**
CD_062	**ud**	**Cojinete cuerpo conducto para cuerpo para Bomba palafito 1 chanza**Cojinete cuerpo conducto para cuerpo de Bomba vertical tipo Worthintong 28QL-33, para bombeo del palafito del Chanza, incluso espárragos y tuercas de sujeción.	**1.323,79 €**
CD_063	**ud**	**Aros rozantes impulsores de Bomba vertical tipo "Wortintong**	**3.541,94 €**
CD_064	**ud**	**Junta cuerpo aspiración en impulsores de bombeo de Chanza**	**226,01 €**
CD_065	**ud**	**Junta cuerpo conducto para Bomba palafito 1 chanza**	**226,01 €**
CD_066	**ud**	**Tubo impulsor intermedio 3 metros de longitud para Bomba palafito 1 chanza**	**9.298,80 €**
CD_067	**ud**	**Eje intermedio 3 metros para Bomba palafito 1 chanza**	**9.143,82 €**
CD_068	**ud**	**Camisa intermdia para Bomba palafito 1 chanza**	**11.221,84 €**
CD_069	**ud**	**Cojinete intermedio para Bomba palafito 1 chanza**	**24.247,91 €**
CD_070	**ud**	**Camisa caja empaquetadura para Bomba palafito 1 chanza**	**2.457,83 €**

CD_071	**ud**	**Cojinete caja empaquetadura para Bomba palafito 1 chanza**	**1.949,20 €**
CD_072	**ud**	**Eje cabezal 125Dx3172 longitud para Bomba palafito 1 chanza**	**10.330,50 €**
CD_073	**ud**	**Rodamiento SKF para Bomba palafito 1 chanza**	**1.725,23 €**
CD_074	**ud**	**Manguito empalme ejes para Bomba palafito 1 chanza**	**12.865,39 €**
CD_075	**ud**	**Anillo fijación Manguito para Bomba palafito 1 chanza**	**4.637,02 €**
CD_076	**ud**	**Chaveta manguito inferior para Bomba palafito 1 chanza**	**337,19 €**
CD_077	**ud**	**Chaveta impulsor para Bomba palafito 1 chanza**	**308,46 €**
CD_078	**ud**	**Chaveta manguito para Bomba palafito 1 chanza**	**2.620,24 €**
CD_079	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 90 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**8,31 €**
CD_080	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 90 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito (p.o.)	**7,92 €**
CD_081	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 110 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**11,98 €**
CD_082	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 110 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito**.**	**11,37 €**
CD_083	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 160 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**23,74 €**
CD_084	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 160 mm, 1,6 MPa**Tubería de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**22,88 €**

CD_085	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 200 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**38,47 €**
CD_086	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 200 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	**38,47 €**
CD_087	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 250 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**60,35 €**
CD_088	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 250 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	**58,55 €**
CD_089	**m**	**Tubería PEAD 100, ø 315 mm, 1,6 MPa, colocada**Tubería de polietileno de alta densidad de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ"; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	**100,91 €**
CD_090	**m**	**Suministro de tubería PEAD 100, ø 315 mm, 1,6 MPa**Suministro de tubería de polietileno de alta densidad de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ".	**94,76 €**
CD_091	**Ud.**	**Reparación de carro limpiarejas**Reparación en taller de carro limpiarejas, consistente en desmontaje de carro limpiarejas y transporte a taller. Fabricación de rueda guía con rodamientos y p.p. de arandelas de suplemento. Sustitución de tornillería y comprobación. Incluso posterior montaje	**3.054,98 €**
CD_092	**Ud.**	**Reparación de rastro de limpiarejas - ruedas guía**Reparación en taller de rastro limpiarejas, consistente en desmontaje de rastro limpiarejas y transporte a taller. Fabricación de 3 Uds. de rueda guía en acero F-111, 3 Uds. de casquillo de bronce diámetro 60x30, 2 Uds. de casquillo embridado de sujeción.	**1.795,71 €**
CD_093	**Ud.**	**Sustitución de motor marca ABB 2,2 KW y 1.500 r.p.m 400 v en limpiarejas**Suministro y montaje de motor ABB de 2,2 kW 1.500 r.p.m, 400 V Modelo B14B6. Incluido p.p. de desmontaje de motor averiado y pequeño material. Incluidos medios de transporte y elevación.	**683,66 €**

CD_094	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 300 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**214,39 €**
CD_095	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 350 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 350 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**244,09 €**
CD_096	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 400 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 400 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**271,32 €**
CD_097	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 500 mm, esp 4,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 500 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	**292,13 €**
CD_098	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 600 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**525,84 €**
CD_099	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 700 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 700 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**613,74 €**
CD_100	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 800 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 800 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**701,28 €**
CD_101	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 900 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 900 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**788,74 €**
CD_102	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.000 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.000 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra**.**	**920,66 €**
CD_103	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.200 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.200 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.052,63 €**
CD_104	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.500 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.500 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.313,46 €**
CD_105	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.600 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.402,57 €**
CD_106	**m**	**Suministro tubería acero inoxidable ø 1.800 mm, esp 6,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	**1.580,80 €**
CD_107	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 300 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**75,36 €**
CD_108	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 350 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 350 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**117,23 €**

CD_109	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 400 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 400 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**153,69 €**
CD_110	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 500 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 500 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**163,61 €**
CD_111	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 600 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 600 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**301,48 €**
CD_112	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 700 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 700 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**351,72 €**
CD_113	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 800 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 800 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**401,97 €**
CD_114	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 900 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 900 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**452,22 €**
CD_115	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1000 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1000 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**527,68 €**
CD_116	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1200 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1200 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**603,13 €**
CD_117	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1500 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1500 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**753,69 €**
CD_118	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1600 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1600 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**804,60 €**
CD_119	**m**	**Suministro tubería acero al carbono ø 1800 mm, esp 3,0 mm (p.o)**Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1800 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	**1.206,26 €**
CD_120	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 150 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 150 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**40,18 €**
CD_121	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 150 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 150 mm.	**30,63 €**
CD_122	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 200 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 200 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**54,12 €**
CD_123	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 200 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 200 mm.	**42,00 €**
CD_124	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 250 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 250 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**68,72 €**
CD_125	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 250 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 250 mm.	**53,52 €**
CD_126	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 300 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 300 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**94,78 €**

CD_127	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 300 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 300 mm.	**69,71 €**
CD_128	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 350 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 350 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**116,22 €**
CD_129	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 350 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 350 mm.	**89,69 €**
CD_130	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 400 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 400 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**134,27 €**
CD_131	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 400 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 400 mm.	**105,76 €**
CD_132	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 500 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 500 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**183,26 €**
CD_133	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 500 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 500 mm.	**142,49 €**
CD_134	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 600 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 600 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**243,32 €**
CD_135	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 600 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 600 mm.	**191,13 €**
CD_136	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 700 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 700 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**522,05 €**
CD_137	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 700 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 700 mm.	**484,89 €**
CD_138	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 800 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 800 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**687,13 €**
CD_139	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 800 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 800 mm.	**578,21 €**
CD_140	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 900 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 900 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**820,68 €**
CD_141	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 900 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 900 mm.	**683,51 €**
CD_142	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 1000 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1000 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**914,32 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 502 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CD_143	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 1000 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1000 mm.	**797,03 €**
CD_144	**m**	**Tubería fundición k=9 ø 1600 mm, instalada**Tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1600 mm, incluso, p.p. de piezas especiales, codos, tes y otras, totalmente terminado y colocado.	**2.791,32 €**
CD_145	**m**	**Suministro de tubería fundición k=9 ø 1600 mm**Suministro de tubería de fundición dúctil, k=9, junta estándar, Ø 1600 mm.	**2.617,18 €**
CD_146	**kg**	**Chapa acero inoxidable reparación interior tuberías**Chapa de acero inoxidable AISI 316, en diámetros de curvatura entre Ø 800-Ø1.600mm, longitud 1.5 metros, anchura, 0.50 metros, para colocación en reparación interior tuberías, incluso p.p de siguientes trabajos preparatorios y posteriores: - Fabricación y transporte - Picado de mortero interior tubería, limpieza - Colocación interior en tubería, ajuste y soldadura - Reposición mortero interior incluso p.p de equipos y herramientas, y protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud.	**34,64 €**
CD_147	**kg**	**Suministro chapa acero inoxidable reparación interior tuberías**Suministro de chapa de acero inoxidable AISI 316, en diámetros de curvatura entre Ø 800-Ø1.600mm, longitud 1.5 metros, anchura, 0.50 metros, para colocación en reparación interior tuberías (p.o.).	**4,96 €**
CD_148	**ud**	**Pieza acero inoxidable 6,0 m ø 1.200 mm**Pieza fabricada en taller, longitud 6,0 metros, acero inoxidable AISI 316, espesor 6 mm, diámetro interior Ø 1,200 mm., incluso p.p de virolas de unión, soldadura, colocación y terminación, recubrimiento con mortero de protección anticorrosión, todo ello en jornada ininterrumpida de 36 horas. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**7.507,58 €**
CD_149	**ud**	**Suministro de pieza acero inoxidable 6,0 m ø 1.200 mm**Suministro de pieza fabricada en taller, longitud 6,0 metros, acero inoxidable AISI 316, espesor 6 mm, diámetro interior Ø 1,200 mm.	**7.648,65 €**
CD_150	**ud**	**Pieza para desagüe acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Pieza desagüe, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm, totalmente colocada y soldada en posición tangencial inferior a la conducción. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada. Incluso p.p de pieza pasamuros (acero AISI 316). Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**1.285,76 €**
CD_151	**ud**	**Suministro de pieza para desagüe acero inoxidable 3,0 m ø250 mm**Suministro de pieza desagüe, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada.	**992,39 €**

CD_152	**ud**	**Pieza para toma acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Pieza toma, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm, totalmente colocada y soldada en posición central a la conducción. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada. Incluso p.p de pieza pasamuros (acero AISI 316). Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**1.285,76 €**
CD_153	**ud**	**Suministro de pieza para toma acero inoxidable 3,0 m ø 250 mm**Suministro de pieza toma, longitud aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada.	**992,39 €**
CD_154	**ud**	**Pieza pozo registro acero inoxidable ø 600 mm**Pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud 1,5 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller. Puesta de tapa, tornillería (acero inoxidable) y junta estanqueidad en operaciones jornada continua. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**2.801,14 €**
CD_155	**ud**	**Suministro de pieza pozo registro acero inoxidable ø 600 mm**Suministro de pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud 2,0 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller y tornillería (acero inoxidable).	**2.458,87 €**
CD_156	**ud**	**Pieza para ventosa acero inoxidable ø 250 mm**Pieza para ventosa, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta. Totalmente colocado y soldado en taller. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	**695,00 €**
CD_157	**ud**	**Suministro de pieza para ventosa acero inoxidable ø 250 mm**Suministro de pieza para ventosa, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta.	**351,65 €**
CD_158	**kg**	**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación**	**19,08 €**
CD_159		**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.**	**0,00 €**
CD_160	**kg**	**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación**Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.	**30,06 €**
CD_161	**ud**	**Reparación limpiarrejas Canal del Piedras**Reparación en taller de limpiarreja en Canal del Piedras, consistente en desmontaje y montaje de Rodillos-guía, fabricación de casquillos y arandelas de bronce, fabricación de tapas de acero, taladro y roscado de rodillos con engranajes, enderezado de estructura de rastro y colocación de engrasadores, incluso desmontaje y posterior montaje en canal.	**2.403,43 €**

CD_162	**m**	**Suministro cadena limpiarrejas de ejes macizo 125x32 mm**Suministro de cadena limpiarreja de acero inoxidable para sustitución de la existente, formada por cadena de transportes de ejes macizos de 125 x 32 mm y bulón de ø 22 mm. ISO/R1977-DIN 8.167, incluso montaje.	**321,30 €**
CD_163	**ud**	**Suministro y colocación bandeja de recogida**	**468,34 €**
CD_164	**m2**	**Reja para salida sifón Canal del Piedras**Fabricación, suministro y montaje de reja para salida de sifón en el Canal del Piedras, con cerco perimetral compuesto por UPN-150, malla de luz 30x30cm, con barras conformadas por pletinas de 50x20mm, soldadura en todos los nudos. Protección y pinturas de acabado según indicaciones del P.P.T.P. totalmente terminada y colocada, incluso p.p de herrajes, tornillería y obra civil.	**936,68 €**
CD_165	**ud**	**Embrague-freno GEF1/2B5/IM/200/19 24 VCC.**Suministro de Embrague-freno GEF1/2B5/IM/200/19 de 24 VCC y freno de seguridad por imán permanente.	**828,57 €**
CD_166	**ud**	**Embrague-freno GEF2/2B5/IM/200/24 24 VCC.**Suministro de Embrague-freno GEF2/2B5/IM/200/24 de 24 VCC y freno de seguridad por imán permanente.	**1.230,33 €**
CD_167	**ud**	**Suministro motor 1.1/0.55 KW 1500/750 r.p.m**Suministro motor ABB M2AA90L4/8 1.1/0.55 KW 1500/750 r.p.m., para colocación en Canal del Piedras.	**460,64 €**
CD_168	**ud**	**Suministro y colocación husillo acero inoxidable de ø 50 mm**Suministro y colocación de Husillo de acero inoxidable AISI 316, de diámetro 50 mm., en compuertas verticales del canal del Piedras.	**601,81 €**
CD_169	**ud**	**Actuador AUMA cajas reductoras en compuertas verticales**Conjunto de actuador AUMA con dos cajas reductoras incorporando limitadores de par, finales de carretera, resistencia de calefacción, indicación de motor funcionando, en compuertas verticales del Canal del Piedras.	**5.515,43 €**
CD_170	**ud**	**Tuerca de aleación de bronce, motor husillo de accionamiento.**Fabricación, suministro y colocación de tuerca en aleación de bronce en trasmisión de esfuerzo motor husillo de accionamiento de compuertas verticales del Canal del Piedras, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas.	**571,66 €**
CD_171	**ud**	**Cojinetes de apoyo eje horizontal compuertas verticales.**Fabricación, suministro y colocación de cojinetes de apoyo de eje horizontal de transmisión de esfuerzos en compuertas verticales del Canal del Piedras, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas.	**602,15 €**
CD_172	**Ud.**	**Suministro y fabricación de junta de goma boca de hombre diametro 800 mm espesor 5 mm**	**39,06 €**
CD_173	**kg**	**Perfil metálico acero al carbono**Perfil metálico de acero al carbono, en elaboración de estructuras de anclaje de tuberías y otros elementos, apeo y apoyo de pasarelas, tramex y otros elementos, etc.	**3,21 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 505 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

CD_174	**ud**	**Reposición de mortero en baberos metálicos boca de hombre Puente Sifón.**Reposición de mortero en baberos metálicos boca de hombre Puente Sifón, mediante la limpieza de babero interior tubería, reposición de mortero de reparación sobre camisa de chapa incluida limpieza de residuos. Se incluye revisión de bocas de hombre durante las actuaciones en el Puente Sifón para detectar y revisar baberos metálicos sin proteger con mortero.	**190,31 €**
CD_175	**ud**	**Colocación de repuestos en taller de cilindro compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**771,31 €**
CD_176	**ud**	**Reparación en taller de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza , cambio y sustitución de repuestos y pruebas de funcionamiento**	**1.285,70 €**
CD_177	**ud**	**Instalación de Rótulas G80 para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**198,40 €**
CD_178	**ud**	**Instalación de Valvulas 1/4" para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**30,72 €**
CD_179	**ud**	**Conjunto pareja reten guardapolvo para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**70,40 €**
CD_180	**ud**	**Conjunto pareja de anillo de seguridad para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**12,80 €**
CD_181	**ud**	**Conjunto Kit de reparación para compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza**	**703,97 €**
CD_182	**ud**	**Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza mediante bruñido interiorpara elliminar marcas de arrastre en toda la longitud de la botella**	**3.145,76 €**
CD_183	**ud**	**Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor de Aliviadero de Chanza mediante bruñido interiorpara elliminar marcas de arrastre en toda la longitud de la botella, incluyendo además la correción de segmentos y guarnición**	**4.066,90 €**
CD_184	**ud**	**Ventosa trifuncional Ø 250 mm PN 10**	**2.158,42 €**
CD_185	**ud**	**Válvula de mariposa diam. 200 mm PN 10.**	**1.543,25 €**
CD_186	**ud**	**Válvula de membrana DN-50**	**625,36 €**
CD_187	**ud**	**Válvula de clapeta en PEAD bridas diámetro 200 mm PN10**	**804,71 €**
CD_188	**ud**	**Válvula automática de cuatro vías de 1 1/2" para control de lavado d filtro**	**2.021,98 €**
CD_189	**ud**	**Válvula Reguladora de diam. 2" p.p. piezas y racor**	**140,36 €**
CD_190	**ud**	**Electroválvula DN-50 de fundición y piloto de bronce PN-10**	**389,35 €**
CD_191	**ud**	**Ventosa diam. 32 mm**	**136,25 €**
CD_192	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 768-780 de diámetro, ancho 200, PN 6**	**429,80 €**
CD_193	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 768-780 de diámetro, ancho 200, PN 10**	**760,20 €**
CD_194	**ud**	**Abrazadera hermatica, arpol o similar de dos cierres en acero inoxidable, de 1438-1444 de diámetro, ancho 380, PN 7**	**2.234,00 €**
CD_195	**ud.**	**suministro de cadenas de acero inoxidable ASI-316 l**	**218.75 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 506 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

ELECTRICIDAD			
Ord	**Ud**	**Descripción**	**Importe**
EL_001	**ud**	**Suministro motor para equipo oleohidráulico 5,5 CV**Suministro motor para equipo oleohidráulico, tipo ABB o similar, alimentado con corriente alterna trifásica de 50Hz, 380/440 y 9.3 A en estrella, 220/250V, 16A en triángulo, potencia 5.5 CV, cosF>0.79, velocidad máxima 1.450 r.p.m.	**1.160,07 €**
EL_002	**ud**	**Suministro de aceite cambio grupos oleohidráulico PO**Suministro de aceite para cambio en grupos oleohidráulicos existentes .P.O	**99,58 €**
EL_003	**ud**	**Mantenimiento anual grupo electrógeno, y operaciones trimestrales**Consistente en los trabajos como tales descritos en la encomienda.	**222,02 €**
EL_004	**m2**	**Instalación tramex antideslizante 25x27 mm, canto pletinas 30 mm**Tramex antideslizante, de luz rejilla 25x27 mm., canto mínimo de las pletinas 30 mm. Incluso p.p de perfiles de cercos, anclajes grapas y tornillería. Totalmente instalado.	**101,56 €**
EL_005	**ud**	**Colocación sectores curvados acero inoxidable ø 1.300 mm.**Colocación de sectores curvados de acero inoxidable AISI 316 D.N.- 1.300 mm y dimensiones 1.500 mm x 500 mm. de 6 mm de espesor para reparación de cabecero en tubería existente en Puente del Tinto, incluso retirada, y posterior reposición de mortero de recubrimiento interior, incluso desplazamiento de grúa para montaje y desmontaje de losa de protección, incluso transporte de materiales y señalización, y demás medios auxiliares necesarios.	**606,15 €**
EL_006	**ud**	**Mejora puesta a tierra en poste eléctrico línea 132 Kv**Mejora de puesta a tierra en poste eléctrico de línea de 132 Kv y reparación de las dañadas, consistente en la apertura de zanja para prolongación de tierra existente e instalación de pica (14 mm) en extremo, reposición de grapa, etc. Incluso auxilio de maquinaria de picado para terreno rocoso.	**129,83 €**
EL_007	**ud**	**Cambio de diagonales en línea de 132 Kv.**Cambio de diagonales en línea de 132 KV aguas arriba de apoyos, incluso sustitución de tornillería. (aprox. 8 barras por apoyo)	**209,03 €**
EL_008	**ud**	**Suministro de latiguillo en línea de 132 kV.**Suministro e instalación de latiguillo de tierra sobre hilo guarda existente, en línea eléctrica de 132 kV.**.**	**13,53 €**
EL_009	**ud**	**Aplomado de cadenas en apoyos.**Aplomado de cadenas en apoyos en línea eléctrica de 132 KV.	**100,57 €**
EL_010	**ud**	**Reparación de venas rotas en cable de potencia en cable aéreo.**Reparación de venas rotas en cable de potencia en cable aéreo de línea eléctrica de 132 Kv, con varilla de reparación en diferentes vanos**.**	**168,86 €**
EL_011	**ud**	**Limpieza y mejora de peana de poste eléctrico de 132 Kv.**Limpieza y mejora de peana de poste eléctrico de 132 Kv actualmente enterradas	**207,86 €**
EL_012	**ud**	**Reparación de montante revirado en apoyo de línea 132 Kv. R**eparación de montante revirado en apoyo de línea 132 Kv con angular L50	**263,40 €**
EL_013	**ud**	**Reposición de aisladores U-100 en distintos apoyos.**Reposición de aisladores U-100 en distintos apoyos de línea eléctrica aérea doble circuito 132Kv.	**13,11 €**

EL_014	**ud**	**Suministro e instalación de juego de chun en los empalmes.**Suministro e instalación de juego de chun en los empalmes del cable de acero con auxilio de camión pluma.	**483,30 €**
EL_015	**ud**	**Suministro e instalación de trecrecitos en apoyos de 132 kv.**Suministro e instalacion de recrecidos en apoyos de 132 Kv, para conseguir flechas reglamentarias en vanos existentes.	**663,78 €**
EL_016	**ud**	**Sustitución de grapas tipo AM-GA3 oxidadas**	**691,27 €**
EL_017	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 1000**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211**.**	**4.870,79 €**
EL_018	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 50-150**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.262,44 €**
EL_019	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 200**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.353,05 €**
EL_020	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 250**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.604,79 €**
EL_021	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 300-350**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**1.641,91 €**
EL_022	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 400-500**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**2.254,57 €**
EL_023	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 600**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**2.966,36 €**

EL_024	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 700**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**3.678,16 €**
EL_025	**ud**	**Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 900**Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 Hz, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	**4.148,97 €**
EL_026	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 900-1.000**Reductor manual para válvula mariposa DN 900-1000. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211**.**	**1.892,18 €**
EL_027	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 250-350**Reductor manual para válvula mariposa DN 250-350. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**227,98 €**
EL_028	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 400**Reductor manual para válvula mariposa DN 400. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**268,83 €**
EL_029	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 500**Reductor manual para válvula mariposa DN 500. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**305,96 €**
EL_030	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 600**Reductor manual para válvula mariposa DN 600. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**526,51 €**

EL_031	**ud**	**Reductor manual para válvula mariposa DN 700-800**Reductor manual para válvula mariposa DN 700-800. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	**925,30 €**
EL_032	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 2400*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	**18.802,10 €**
EL_033	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 800*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**8.226,59 €**
EL_034	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 1200*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**12.623,78 €**
EL_035	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 2400*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**17.521,24 €**
EL_036	**UD**	**Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 3200*2000*400mm**Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparellaje según anejo correspondiente y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección.	**24.566,26 €**
EL_037	**UD**	**Desmontaje de cuadro eléctrico existente**Incluyendo grúa y transporte a almacenes de la Consejería	**1.651,14 €**
EL_038	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 800*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.244,67 €**
EL_039	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 1200*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.369,74 €**
EL_040	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 1600*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.517,84 €**
EL_041	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 2400*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**2.880,30 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 510 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

EL_042	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 3200*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	**3.121,25 €**
EL_043	**UD**	**Montaje de cuadro eléctrico 4800*2000*400mm**Montaje del cuadro en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa.	**3.557,35 €**
EL_044	**UD**	**Construcción de caseta, para albergar los cuadros eléctricos, en el punto de control**	**2.618,65 €**
EL_045	**Ud.**	**Cuadro de protección"**Cuadro de protección compuesto por: 1 ud.- cuadro de superficie 12 Elem. 1 ud.- magnetotermicos de 1+N 25 A 4 ud.- magnetotermicos de 1+N 10 A 1 ud.- montaje y conexionado"	**352,57 €**
EL_046	**Ud.**	**Punto de luz sencilla en superficie**Punto de luz sencillo, formado por conductor de cobre 450/750 v 1.5 mm² sección nominal, instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, con p.p., de cajas de derivación, mecanismos estancos serie (simón 44) e incluso pantalla estanca 1x18 w.	**153,70 €**
EL_047	**Ud.**	**Limpieza trafos, embarrados, aisladores, trafos tensión, trafos intensidad, seccionadores**Trabajos de limpieza trafos, embarrados, aisladores, trafos tensión, trafos intensidad, seccionadores en las subestaciones objeto del presente documento	**3.432,84 €**
EL_048	**Ud**	**Baterías para Rack de comunicaciones Powersafe 12V**Ud de bateria para estación de conquero	**495,56 €**
EL_049	**Ud**	**Sustitución aislador portafusibles 20 KV.**Colocación de aislador portafusibles 20 kv en CT. Incluido suministro de materiales, medios de seguridad y maquinaria elevadora necesaria para realización de trabajos. Incluida p.p. de presencia de Tecnico Eléctrico	**0,00 €**
EL_050	**ud**	**Inspección OCA para Centro de transformación interior/exterior**	**275,00 €**
EL_051	**km**	**Inspección OCA para Línea aérea Alta tensión (supuesta linea de min de 2 km)**	**120,00 €**
EL_052	**Ud**	**Inspección OCA para Subestación eléctrica Alta tensión**	**850,00 €**
EL_053	**Ud**	**Inspección OCA Baja tensión y conducciones, local industrial › 100 Kw**	**975,00 €**
EL_054	**km**	**Inspección OCA Línea aérea AT de Chanza a Andévalo aprox 13 Km**	**120,00 €**
EL_055	**m**	**SUMINISTRO CABLE ENERGY RV 0,6/ 1 KV ALUMINIO 1X240 MM2**	**1,14 €**
EL_056	**m**	**SUMINISTRO CABLE ENERGY RV 0,6/ 1 KV ALUMINIO 1X150 MM2**	**1,14 €**
EL_057	**m**	**SUMINISTRO CONDUCTO TRENZADO RZ 0,6/ 1KV ALUMINIO 3X150 + 80**	**1,14 €**
EL_058	**ud.**	**Rectificador de baterias de gel, AEG, ECTE 110V 6A 84VT-2F**	**5.395,36 €**
EL_059	**ud.**	**Alternador MECC ALTE**	**2.147,25 €**
EL_060	**m**	**Manguera aluminio 4x25 mm2/1000 V, reforzada con doble protección**	**11,04 €**
EL_061	**ud**	**Proyector LED 100 W 6500K**	**196,11 €**
EL_062	**ud**	**Colgadera porta cables en puente grúa del palafito 1 del Chanza.**	**60,95 €**
EL_063	**ud**	**Bobinado electroimán motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.**	**765,36 €**

EL_064	ud	Bobinado estator motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	448,69 €
EL_065	ud	Juego diodos motor de traslación de 2 CV, 850 rpm, en puente grúa del palafito 1 del Chanza.	212,25 €
EL_066	ud	Luminaria de emergencia Led 400 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	95,90 €
EL_067	ud	Luminaria de emergencia Led 160 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	48,85 €
EL_068	m	Manguera 12 FO 62,5 125 dielectrica antirroedor LSZH, incluido p.p. de fusiones, certificación y cajas de conexiones	8,02 €
EL_069	ud	Suministro de cuadro de protección compuesto por diferencial de protección rearmable para la alimentación sistema Cirprotec. Presa Jarrama	2.116,47 €
EL_070	ud	Fuente alimentación para servidor industrial 220VAC-12V	103,00 €
EL_071	ud	Solenoide de arranque 12 V	469,55 €
EL_072	ud	Batería grupo electrógeno 90A	133,25 €
EL_073	ud	Suministro de alternador para motor de la presa de los Machos.	750,00 €
EL_074	ud.	Planos eléctricos de toda la instalación del punto de control incluso cuadro eléctrico y cajas de conexión exteriores.	1.460,00 €
EL_075	ud.	Suministro e instalación de un cuadro para adecuación de la alimentación de forma única y protegida de todos los equipos de auscultación situados en caseta de válvulas, incluyendo el desconexionado y desmontaje de todo el antiguo cableado y cuadros.	1.712,88 €
EL_076	ml	Suministro e instalación de cable unipolar antiroedores con fleje metálico de 4x(1x35) mm2 cu, para la sustitución del cable existente desde el centro de transformación hasta la sala de conmutación, incluyendo desmontaje del antiguo cable y retirada del mismo.	31,49 €

TELECOMUNICACIONES

Ord	Ud	Descripción	Importe
TC_001	ud	Suministro de CPU CJH1-CPU66H o similar	751,51 €
TC_002	ud	Suministro de portátil para regulación de sistema de explotación, incluida programación	751,51 €
TC_003	mes	Suministro Módem USB 3G y Tarjeta SIM con contrato tarifa plana de datos 3G para regulación sistema de explotación	20,59 €
TC_004	mes	Conexión ADSL con IP estática para servidor VPN	64,43 €
TC_005	ud	Fuente de alimentación S8T 60W o similar	170,05 €
TC_006	ud	Suministro de tarjeta de 64 entradas digitales CJ1W-ID26 o similar	477,24 €
TC_007	UD	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-ID23 o similar	352,17 €
TC_008	UD	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-OD26 o similar	296,22 €
TC_009	UD	Suministro de tarjeta de 8 entradas analógicas CJ1W-AD081-V1 o similar	683,49 €
TC_010	UD	Módulo de comunicaciones serie 2 x RS232 CJ1WSCU21V1 o similar	413,61 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 512 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_011	**UD**	**Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 034 110 o similar**	**3.008,25 €**
TC_012	**UD**	**Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 011 310 o similar**	**1.171,70 €**
TC_013	**UD**	**Ajuste final de carrera en Almenaras**	**42,71 €**
TC_014	**Ud.**	**Visita y pruebas de funcionamiento de instalación de caudalímetros**Visita a las instalaciones de los caudalímetros, revisión de cableado, transmisores en arquetas, retirada y reposición de glicerina para estanqueidad de equipos, comprobación en taller de sensores y elaboración de diagnóstico de avería y propuesta de soluciones.	**326,03 €**
TC_015	**Ud.**	**Suministro de tarjeta de Codificación BCD.**Suministro de tarjeta de codificación BCD para reposición en el captador de posición de compuerta. Código de tarjeta es MGZR de Rittmeyer.	**1.200,00 €**
TC_016	**Ud.**	**Suministro de IDU en almenara**Suministro de IDU en almenara 1 en caso de que se requiera sustituir por uno nuevo tras realizar las pruebas de diagnostico.	**456,59 €**
TC_017	**Ud.**	**Desmontaje y montaje de IDU en almenara**	**859,05 €**
TC_018	**Ud.**	**Suministro de ODU en almenara**	**939,57 €**
TC_019	**Ud.**	**Desmontaje y montaje de ODU en almenara. Puesta en marcha.**	**859,05 €**
TC_020	**Ud.**	**Caudalímetro Sontek modelo iq plus**MODELO: IQ-Standar / IQ-Plus /IQ-Pipe RANGOS Rango de medida: 0,08 a 1,5 m /0,08 a 5 m / 0,08 a 5 m Rango de medida en vertical: 0,05 a 1,5 m / 0,05 a 5 m / 0,05 a 5 m VELOCIDAD Rango: ±5 m/s Resolución: 0,01 cm/s Precisión: ±1% de la velocidad medida, ±0.5 cm/s ALIMENTACIÓN Y CONSUMO Alimentación: 7-15 VDC Consumo en continuo: 0,5 a 1 W (0,02 en reposo) COMUNICACIONES Protocolos: RS 232, SDI-12, Modbus y Analógicas	**10.562,38 €**
TC_021	**Ml**	**Cable para comunicaciones rs232/sdi-12/modbus**Cable para comunicaciones rs232/sdi-12/modbus y alimentación compatible con display sontek iq.	**18,45 €**
TC_022	**Ud.**	**Estructura elevada para sensor iq plus/standard**Estructura elevada para sensor iq plus/standard fabricado en acero inoxidable con 2,54 cm de altura. Para fijación con los soportes de montaje estándar del caudalímetro Sontek IQ.	**264,70 €**
TC_023	**Ud.**	**Display de caudal Sontek con 4 salidas analógicas 4-20 ma**Display de caudal Sontek con 4 salidas analógicas 4-20 ma. Incluido solución adicional para distancias de más de 100 ml, hasta 1.000 ml con conversores de señal rs232 a rs422/rs485 y viceversa.	**1.565,75 €**
TC_024	**Ud.**	**Instalación del sensor en el eje de la solera del canal.**	**2.054,48 €**
TC_025	**Ud.**	**Conversores de señal RS232 a RS422/RS485**Conversores de señal RS232 a RS422/RS485 y viceversa, para distancias mayores de 100 m de longitud.	**741,89 €**
TC_026	**Ud.**	**Suministro y montaje de cuadro eléctrico sai con baterías de gel.**Suministro y sustitución de sai averiada del bombeo del tinto por modelo equivalente rt cpi 110.25	**9.449,81 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 513 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TC_027	Ud.	Suministro modulo TEBECHOP 1800 48/33 P.N. 120779. Incluido transporte.	1.267,88 €
TC_028	ud.	Rectificador de baterias de gel, AEG, ECTE 110V 6A 84VT-2F	5.395,36 €
TC_029	ud.	Motor 40 CV ATL., mando lateral y arranque eléctrico.	7.386,36 €
TC_030	día	Sismógrafo marca Geometrics, o similar, SmartSeis S-24, de 24 canales, extendimiento de mangueras y geófonos.	614,00 €
TC_031	día	Resistivímetro SYSCAL PRO o similar, Switch de 96 canales, extendimiento de mangueras y electrodos.	1.150,00 €
TC_032		Controlador TOPCON FC 5000 ATOM GEO Cell EU CE, o similar, software, soporte controlador a jalón y Módulo de cálculo de viales.	6.542,85 €
TC_033	ud.	Evaporímetro	187,06 €
TC_034	ud.	Caja de discos para evaporímetro	40,00 €
TC_035	ud.	Termómetro digital de máxima y mínima	20,00 €
TC_036	ud.	Grupo Electrógeno 30KVA	9.133,36 €
TC_037	ud.	Cuadro Manual M6	1.623,35 €
TC_038	ud.	Refrigerador por agua	898,52 €
TC_039	ud.	Alternador MECC ALTE	2.147,25 €
TC_040	ud.	Cuadro de bases CBR10 M5	985,33 €
TC_041	ud.	Carrocería - kit móvil Homologado B10	2.817,36 €
TC_042	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en Centro de Control de Huelva, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa plana nacional.	125,83 €
TC_043	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa del Jarrama, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa plana nacional.	125,83 €
TC_044	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa de Corumbel Bajo, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada.	111,24 €
TC_045	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa del Chanza, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada.	111,24 €
TC_046	mes	Servicio de comunicaciones de datos del sistema de adquisición automático instalado en el Azud de Gibraleón, alguiler KIT VSAT, instalado en caseta existente.	187,79 €
TC_047	ud	Módulo amplificador UV400	1.352,35 €
TC_048	ud	Router RB/951 G2	412,51 €
TC_049	ud	Equipo de comunicación para conectividad a red de comunicación de datos vía satélite.	3.027,88 €
TC_050	ud	Placa interior de conexión de módulos en sirena UVTD-2 Federal o similar.	4.478,59 €
TC_051	ud	Luminaria de emergencia Led 400 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	95,90 €
TC_052	ud	Luminaria de emergencia Led 160 lúmenes, alimentación 230 V, con diodos de larga duración.	48,85 €
TC_053	ud	Ordenador DIFFERO RYZEN 7-1700 16/256/1TB, con disco SEAGATE 1 TB SATA3 210MB y tarjeta gráfica GIGABYTE GTX 1060 3GB GDDR5.	850,00 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 514 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_054	m	Manguera 12 FO 62,5 125 dielectrica antirroedor LSZH, incluido p.p. de fusiones, certificación y cajas de conexiones	8,02 €
TC_055	mes	Servicio de comunicaciones de datos mediante VSAT en presa de Corumbel Bajo, incluyendo alquiler de equipo VSAT, internet Pro+25 GB, 22 Mg en bajada, más tarifa de voz plana nacional.	125,83 €
TC_056	mes	Servicio de comunicaciones de 20 GB de datos a velocidad 4G/4G+ y llamadas de voz a números nacionales de tarificación normal, incluso IP estática.	117,06 €
TC_057	ud	Suministro de pluviometro mod. KERN D-72336 o similar	998,26 €
TC_058	ud	Suministro de sai 3000va online para el centro de control	645,13 €
TC_059	ud	Suministro de cuadro de protección compuesto por diferencial de protección rearmable para la alimentación sistema Cirprotec. Presa Jarrama	2.116,47 €
TC_060	ud	Fuente alimentación para servidor industrial 220VAC-12V	103,00 €
TC_061	ud	Switch industrial de 24 puertos	294,00 €
TC_062	ud.	unidad control electrónica uvtd fws 2 way - solar/ electrica, modulo amplificador electrónico 200wx2 (2 ud.) modulo sirena electrónica direccional dsa6 interficie de com. gprs anycomu2 bateria de plomo 12v 75 ah powersonic (4 ud.) herrajes de soporte sujección dsa en columna existente (galvanizado en caliente) i. pequeño material.	33.757,19 €
TC_063	ud.	Suminstro de columna tronco octogonal de 11m de altura para DSA.	1.212,75 €
TC_064	ud.	Equipo V-Sat, incluye equiòs de IDU, ODU, herrajes e instlación.	1.965,10 €
TC_065	ud.	Sistema de comunicaciones 3G/GPRS.	1.078,85 €
TC_066	ud.	PC de control de formato industrial con pantalla de 24", con licencias W10 profesional. • Licencia softwareDSS, ayuda a la decisión integrado en sistema SA y TL existente en la presa con capacidad para gestionar el plan de emergencias y el telecontrol de la sirena de la presa y las sirenas existentes del plan de emergencias de la presa de Jarrama ubicadas en las poblaciones de Niebla y San Juan del puerto. • Módulo de grabación de comunicaciones, llamadas entrantes salientes, acceso a las llamadas grabadas, almacenamiento en disco duro de más de 20.000 horas. • Gestión para la integración de las comunicaciones Vsat-Gprs-Wimax. • Conmutador Ethernet/switch con 24 puertos • Equipamiento de mobiliario típico de oficina compuesto de silla, mesa y estantería	70.996,92 €
TC_067	ud.	Suministro e instalación de sistema de comunicaciones de fibra óptica par ala comunicación de caseta coronación con centro de control de la presa, realizando para ello un tendido aéreo desde torre de coronación hasta torre alumbrado en pie de presa, incluyendo la conducción para el cable, cable de acero, tensores, cajas de fusionado de fibra óptica y todo lo necesario para integrar la comunicación de los elementos de la caseta, auscultación, comunicaciones externas incluso P.E. con el centro de control de la presa, totalmente instalado e integrado en el sistema existente.	12.548,75 €
TC_068	ud.	Implantación de una cámara remota de vigilancia permanente a instalar en la torre de comunicaciones para conseguir la mayor visión de control de la presa	3.430,35 €

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO | 04/02/2021 | PÁGINA 515 / 520
VERIFICACIÓN | NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

TC_069	**ud.**	**Conmutación automática del grupo electrógico existente HIMOINSA M6 ante la caida de la tensión de la red principal realizando para ello la modificación necesaria en el sistema mediante la instalación de una nueva central de control con arranque automático, nueva central de conmutación y control de los contactores y las señales de arranque, paro y reserva de combustible para posible integración en Scada, incluye los ajustes necesarios de regulación de arranque.**	**8.730,14 €**
TC_070	**ml**	**Instalación subterránea por arquetas existentes de fibra óptica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrógeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**80,63 €**
TC_071	**ud.**	**Suministro e instalación de sensor de desplazamiento LVDT cSM303.10.2.K3T, LVDT para sustituir el sensor estropeado**	**1.082,98 €**
TC_072	**ud.**	**Suministro de licencia de hardware (USB Dongle) para SMS Server**	**2.056,25 €**
TC_073	**ud.**	**Ingeniería de comunicaciones incluyendo planos de la situación final de las redes Wimax, UHF y 3G, análisis en campo.**	**2.718,75 €**
TC_074	**ud.**	**Planos eléctricos de toda la instalación del punto de control incluso cuadro eléctrico y cajas de conexión exteriores.**	**1.460,00 €**
TC_075	**ud.**	**Suministro cableado y montaje de armario eléctrico conteniendo sistema de alimentación ininterrumpida con baterías, protecciones contra descargas atmosféricas en alterna y contínua, PLC Schneider M340 con bastidor, fuente de alimentación, tarjeta de entradas y salidas digitales y analógicas 4…20 mA, comunicación ethernet, router 3G cuatribanda cliente OpenVPN, Switch de 8 puertos Ethernet, antena, incluyendo parametrización, configuración de comunicaciones, pruebas de comunicaciones y puesta en marcha local de todo el punto de control. Programación del PLC y del controlador del grupo electrógeno. Integración con el sistema de control del canal del Piedras, modificación de servidor OpenVPN, pruebas de comunicación y 2 días de puesta en marcha remota. Incluyendo montaje y cableado de los equipos nuevos.Todo ello instalado, probado y funcionando.**	**23.215,60 €**
TC_076	**ud.**	**Programación del fronting de comunicaciones del centro de control para crear un nuevo punto en el anillo de comunicaciones. Programación del Scada del centro de control del canal del Piedras para el telecontrol del nuevo punto, realizando tantas pantallas como sean necesarias para la visualización de datos, así como la integración en el sistema de gestión de alarmas. Incluyendo los trabajos en nuestra oficina técnica y 2 días de pruebas y puesta en marcha. Todo ello probado y funcionando.**	**4.191,00 €**

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 516 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

TC_077	**ud.**	**Conmutación automática del grupo electrógico existente HIMOINSA M6 ante la caida de la tensión de la red principal realizando para ello la modificación necesaria en el sistema mediante la instalación de una nueva central de control con arranque automático, nueva central de conmutación y control de los contactores y las señales de arranque, paro y reserva de combustible para posible integración en Scada, incluye los ajustes necesarios de regulación de arranque.**	**8.730,14 €**
TC_078	**ud.**	**Integración en el sinóptico del scada de las señales del grupo (arranque, paro, reserva gasoil) y de las señales de disparo de los nuevos térmicos y rearmables, instalando para ello un cuadro con un autómata plc, un sai de respaldo y el cableado necesario UTP hasta la sala de control.**	**3.237,89 €**
TC_079	**ud.**	**Desconexionado y destendido manguera en mal estado que viene desde caseta coronación de manguera de alimentación (coronación caseta válvulas) y ejecución de canalización de 25 metros de canaleta de 100x60 para el cableado de los sensores de auscultación por el perimetro interior de la caseta.**	**75,15 €**
TC_080	**ml**	**Suministro e instalación de 90 ml de nueva manguera (3x4) mm2 cu con fleje de protección antiroedores.**	**31,49 €**
TC_081	**ud.**	**Suministro e instalación de un cuadro para adecuación de la alimentación de forma única y protegida de todos los equipos de auscultación situados en caseta de válvulas, incluyendo el desconexionado y desmontaje de todo el antiguo cableado y cuadros.**	**1.712,88 €**
TC_082	**ud.**	**Instalación para sustitución Sai existente del Caudalímetro con las características apropiadas para garantizar suministro de alimentación durante una hora, a instalar en armario caudalímetro.Incluye modificación del cableado para integrar la alimentación protegida desde la presa porque actualmente se alimenta desde el edificio de Giasa.**	**2.795,86 €**
TC_083	**ud.**	**Suministro e instalación de un sai formato rack a instalar en rack del centro de control. El sai existente tiene las baterias en mal estado y no funciona.**	**1.933,89 €**
TC_084	**ud.**	**Suministro e instalación SAI caseta coronación con las características apropiadas, del tipo line 3000 VA doble conversión en formato Rack 19", baterías para garantizar suministro de alimentación durante una hora a todos los equipos de auscultación de la caseta coronación.**	**2.795,86 €**
TC_085	**ml**	**Suministro e instalación de cable unipolar antiroedores con fleje metálico de 4x(1x35) mm2 cu, para la sustitución del cable existente desde el centro de transformación hasta la sala de conmutación, incluyendo desmontaje del antiguo cable y retirada del mismo.**	**31,49 €**
TC_086	**ud**	**Desmontaje de los antiguos sensores de los organos de desagüe de caseta de válvulas y destendido de las conducciones no operativas y cables**	**1.049,83 €**
TC_087	**ud**	**Instalación subterranea por arquetas existentes de fibra optica con armadura de acero corrugado con doble protección contra el agua y protección anti-roedor desde caseta de coronación hasta la sala grupo electrogeno, incluyendo las fusiones de la fibra en cajas de fusionado, (coronación y caseta de conmutación grupo), pigtails de conexionado, cable utp desde caseta conmutación a swicht del centro de control y conversores de fibra óptica, sellando al máximo las arquetas despues de la instalación de la nueva fibra y la emisión del certificado de perdidas.**	**10.885,05 €**

TC_088	**ud**	**Suministro e instalación de bancada con silentblock para aislar el compresor del cuadro de la balanza fijandolo en la pantalla de hormigón, por estar provocando fuertes vibraciones y fluctuaciones al equipo.**	**3.204,74 €**
TC_089	**ud**	**Suministro e instalación de desecante silicagel en depósito balanza, limpiando y acondicionando el depósito existente que no está operativo.**	**497,29 €**
TC_090	**ud**	**Suministro e instalación de sensor de desplazamiento LVDT cSM303.10.2.K3T, LVDT para sustituir el sensor estropeado**	**1.082,98 €**
TC_091	**ud**	**Reparación de 6 medidores de juntas**	**357,30 €**
TC_092	**ud**	**Verificación de las medidas de todos los sensores de desplazamiento mediante desplazamiento conocido y forzado de los 24 sensores, toma de medida automática y manual en armario con el lector, cálculos y comparaciones y emisión de nota técnica.**	**3.149,48 €**
TC_093	**ud**	**Implementación de tablas de medida (1 o 2 métodos de medida) en scada**	**1.049,83 €**
TC_094	**ud**	**Suministro instalación y montaje en el cuadro del centro de control de los depósitos reguladores de Huelva de modem de comunicaciones Java Terminals Hardware GSM/GPRS/EDGE: Bandas de 850/900/1800/1900MHz con conexión USB a servidor y extensor. (**	**681,25 €**
TC_095	**ud**	**Suministro de licencia de hardware (USB Dongle) para SMS Server**	**2.056,25 €**
TC_096	**ud**	**Programación del Scada del centro de control de los depósitos reguladores de Huelva para el envío selectivo de SMS de alarmas a varios terminales móviles en función del tipo de alarma y las personas que están de servicio.La selección del tipo de alarma deberá consensuarse previamente con la propiedad ya que requiere un arduo trabajo de programación. Incluyendo los trabajos en oficina técnica y 3 días de pruebas y puesta en marcha en el centro de control.**	**7.100,00 €**

Huelva, ENERO 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 518 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO Y SU PRÓRROGA

4.1 PRESUPUESTO 3 AÑOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO 3 AÑOS			
CAPITULO 1	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		2.255.232,00
CAPITULO 2	SEGURIDAD Y SALUD		77.782,29
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	2.333.014,29
		GASTOS GENERALES (13%)	303.291,86
		BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	139.980,86
		SUBTOTAL	2.776.287,01
		IVA (21%)	583.020,27
		TOTAL	3.359.307,28

Asciende el Presupuesto TOTAL, en el PLAZO INICIAL DE 3 AÑOS (I.V.A. incluido) a la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS (3.359.307,28 €).**

4.2 PRESUPUESTO PRÓRROGA 2 AÑOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO PRORROGA 2 AÑOS			
CAPITULO 1	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		1.503.488,00
CAPITULO 2	SEGURIDAD Y SALUD		51.854,86
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.555.342,86
		GASTOS GENERALES (13%)	202.194,57
		BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	93.320,57
		SUBTOTAL	1.850.858,00
		IVA (21%)	388.680,18
		TOTAL	2.239.538,18

Asciende el Presupuesto (I.V.A. incluido) DE LA POSIBLE PRÓRROGA, DE 2 AÑOS, a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (2.239.538,18 €).**

Huelva, ENERO 2021
EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 519 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

RESUMEN DEL PRESUPUESTO LICITACIÓN			
CAPITULO 1	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		2.255.232,00
CAPITULO 2	SEGURIDAD Y SALUD		77.782,29
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**2.333.014,29**
		GASTOS GENERALES (13%)	303.291,86
		BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	139.980,86
		SUBTOTAL	2.776.287,01
		IVA (21%)	583.020,27
		TOTAL	**3.359.307,28**

Asciende el Presupuesto TOTAL, DE LICITACIÓN (I.V.A. incluido) a la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON VENTIOCHO CÉNTIMOS (3.359.307,28 €).**

Huelva, ENERO 2021

EL INGENIERO AUTOR DEL DOCUMENTO

FDO: JOSÉ ANTONIO REMESAL GUIJARRO

JOSE ANTONIO REMESAL GUIJARRO		04/02/2021	PÁGINA 520 / 520
VERIFICACIÓN	NJyGweYVspbAEhOKDwKq03i063B1kK	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	