

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

ÍNDICE:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadro de Precios Nº 1
- 4.3. Cuadro de Precios Nº 2
- 4.4. Presupuesto de Ejecución Material



**CONCELLO
DE VIGO**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 1 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 2 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

INDICE

1	OBJETO DE ESTUDIO.....	5
2	APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD.....	5
3	PRINCIPIOS BÁSICOS.....	6
4	JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	6
4.1	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	7
4.2	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE OBRA.....	7
5	PRESUPUESTO DE LA OBRA.....	10
6	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	10
7	CRONOGRAMA.....	10
8	MANO DE OBRA.....	10
9	RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.....	11
9.1	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA. ACCESOS, TRANSITO INTERNO.....	11
9.2	PROPIEDADES COLINDANTES.....	11
9.3	SERVICIOS AFECTADOS.....	11
10	EMERGENCIAS.....	14
10.1	TELEFONOS DE INTERES.....	14
10.2	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	14
10.3	ITINERARIOS A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS.....	14
10.4	PRIMEROS AUXILIOS.....	15
10.5	COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	15
10.6	PLAN DE EMERGENCIA.....	16
11	PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	17
11.1	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	17
11.2	MEDIOS MATERIALES.....	17
11.3	PLAN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	17
11.4	OBLIGACIÓN DE AVISO Y COLABORACIÓN.....	17
11.5	TRABAJOS DE EXTINCIÓN.....	18
12	INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES ESPECIALES.....	18
12.1	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	18
12.2	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	18
13	SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	20
13.1	VESTUARIOS Y ASEOS.....	21
14	TRABAJOS DE RETIRADA DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO.....	21
14.1	TRAMITACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	21
14.2	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	23
15	OPERACIONES PREVIAS.....	24



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 3 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

15.1	IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS: VALLADO Y TRANSPORTE DE MATERIALES	24
15.2	REPLANTEO.....	25
16	DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS	25
16.1	DEMOLICIONES.....	26
16.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	27
16.3	TRANSPORTE DE TIERRAS	30
16.4	COLOCACION DE TUBERÍAS	31
16.5	EJECUCIÓN DE ARQUETAS	32
16.6	HORMIGONADO	33
16.7	RELLENOS DE TIERRAS.....	34
16.8	COLOCACIÓN DE PAVIMENTO Y BORDILLOS.....	35
16.9	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO	37
16.10	PINTADO DE MARCAS VIALES	38
16.11	INSTALACION DE ALUMBRADO	40
16.12	INSTALACION ELÉCTRICA.....	41
16.13	SIEMBRA Y PLANTACIÓN	42
16.14	REPOSICIONES EN PAVIMENTACIONES.....	43
16.15	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	44
16.16	ELEVACIÓN Y CARGA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS	45
17	MAQUINARIA DE OBRA.....	46
17.1	MOTOSIERRA.....	48
17.2	CAMIÓN TRANSPORTE.....	49
17.3	CAMIÓN GRÚA	50
17.4	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS	51
17.5	DUMPER MOTOVOLQUETE.....	52
17.6	BARREDORA.....	54
17.7	CAMIÓN HORMIGONERA	55
17.8	PISONES MECANICOS, PEQUEÑAS COMPACTADORAS	56
17.9	RODILLO COMPACTADOR.....	57
17.10	FRESADORA	58
17.11	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO.....	59
17.12	CAMIÓN CISTERNA DE RIEGO	61
17.13	MÁQUINA PINTABANDAS.....	62
17.14	SIERRA CIRCULAR	63
17.15	CORTADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	64
17.16	GRUPOS ELECTRÓGENOS.....	66
17.17	COMPRESOR.....	67
17.18	MARTILLO ELÉCTRICO.....	67
17.19	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	68
17.20	CARRETILLA ELEVADORA.....	69
17.21	HERRAMIENTAS MANUALES	71
17.22	HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS.....	72
18	MEDIOS AUXILIARES	73
18.1	ESLINGAS Y ESTROBOS.....	73
18.2	OTROS ELEMENTOS	74
18.3	CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES.....	75
18.4	ENTIBACIONES	76
18.5	BOMBA DE ACHIQUE	77
19	PROTECCIONES INDIVIDUALES	77
19.1	PROTECCIÓN DE LA CABEZA.....	78
19.2	PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR.....	79
19.3	PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO.....	81
19.4	PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO	81



19.5	PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.....	84
19.6	PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.....	85
19.7	PROTECCIÓN DEL TRONCO.....	86
20	SEÑALIZACIÓN	86
20.1	CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN.....	86
20.2	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS	87
21	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	92
21.1	OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS.....	92
21.2	DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS	92



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 5 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>


**CONCELLO
DE VIGO**

 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
 HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
 CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 6 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

 Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1 OBJETO DE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud (E.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el presente proyecto de **HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4- CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA**, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

El estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Además, servirá para que el contratista adjudicatario de las obras desarrolle y presente, antes del inicio de las mismas, un estudio de Seguridad y Salud de acuerdo con el R.D. mencionado anteriormente.

2 APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759,07 Euros. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.
- Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En nuestro caso, dadas las características de las obras a realizar, se cumplen los tres primeros supuestos por lo que se considera obligatorio la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Documento, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 7 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

3 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - 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 los 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.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

4 JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La C/ Aragón ha sido urbanizada en gran parte de su trazado durante los últimos años. De este modo ya se han realizado 3 actuaciones o fases en la misma.

- La primera actuación o **FASE I**: Se humanizó la calle por la margen par desde el nº 22 hasta el nº 80.
- La segunda actuación o **FASE II**: Se continuaron las obras de mejora de la calle hasta el nº 114, en la intersección con la calle del Padre Celso, en la cual se construyó una glorieta.
- La tercera actuación o **FASE III**: Realización de la mediana a lo largo de todo el recorrido de la Avenida hasta su intersección con la Travesía de Vigo.

Con la intención de continuar los trabajos de urbanización de la C/ Aragón, el Concello de Vigo en Pleno de fecha 19 de Junio de 2015 decidió aprobar una nueva partida presupuestaria de 500 000€ para continuar con los trabajos de Humanización en esta calle.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 8 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

4.1 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación se encuentra entre los números 156 a 240 de la C/ Aragón por su margen derecha (sentido C/Aragón a Rotonda Travesía de Vigo CC Travesía). La actuación tiene una longitud de unos 380 m de longitud en la que se pretenden humanizar 960 m² de acera.

Se muestra a continuación imagen del ámbito incluido en la intervención.



Figura 1. Ámbito de actuación

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE OBRA

Se detallan a continuación las principales actuaciones propuestas en el presente Proyecto de Construcción.

1. Nueva pavimentación general de aceras, vados y zonas de cruce
2. Construcción de una nueva rotonda en el cruce con Calle Bailén
3. Sustitución de la actual red de Saneamiento.
4. Sustitución de la actual red de Abastecimiento.
5. Mejoras en la red de Alumbrado.
6. Modificaciones de la Red Semafórica.
7. Plantaciones y arbolado.
8. Riego por goteo.
9. Reordenación del arcén (plazas de aparcamiento, paradas de bus y taxi y espacio para servicios de limpieza).
10. Pintado del carril objeto de la actuación.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 9 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Debido a la longitud del ámbito de trabajo se ha delimitado en 2 subzonas a fin de mejorar la panorámica y detalle. Este encuadre será el mismo que el que se empeará en el Documento Nº2 Planos del presente Proyecto.

- La SUBZONA 1 transcurre desde el inicio de la zona de estudio en el número 160 hasta el número 202.
- La SUBZONA 2 se encuadra entre el número 202 y el número 240 en el cruce de C/ Aragón con Camiño O Troncal..



Figura 2. Encuadre empleado para la delimitación de hojas en el estudio



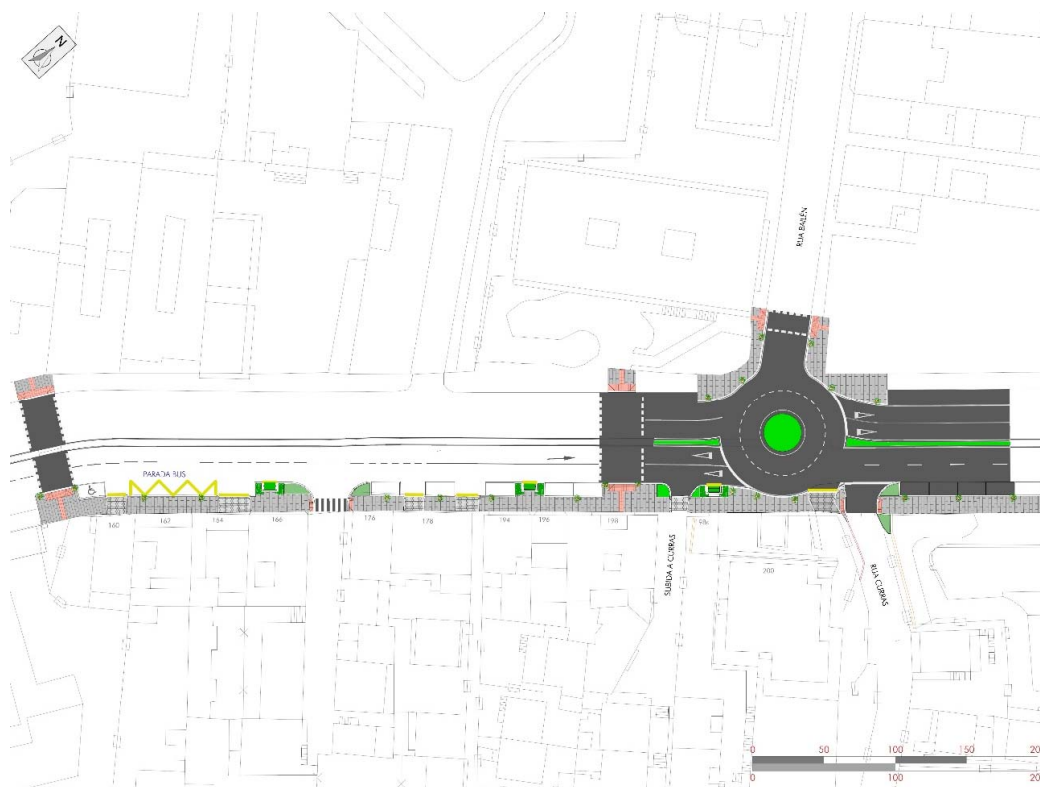


Figura 3. Subzona 1

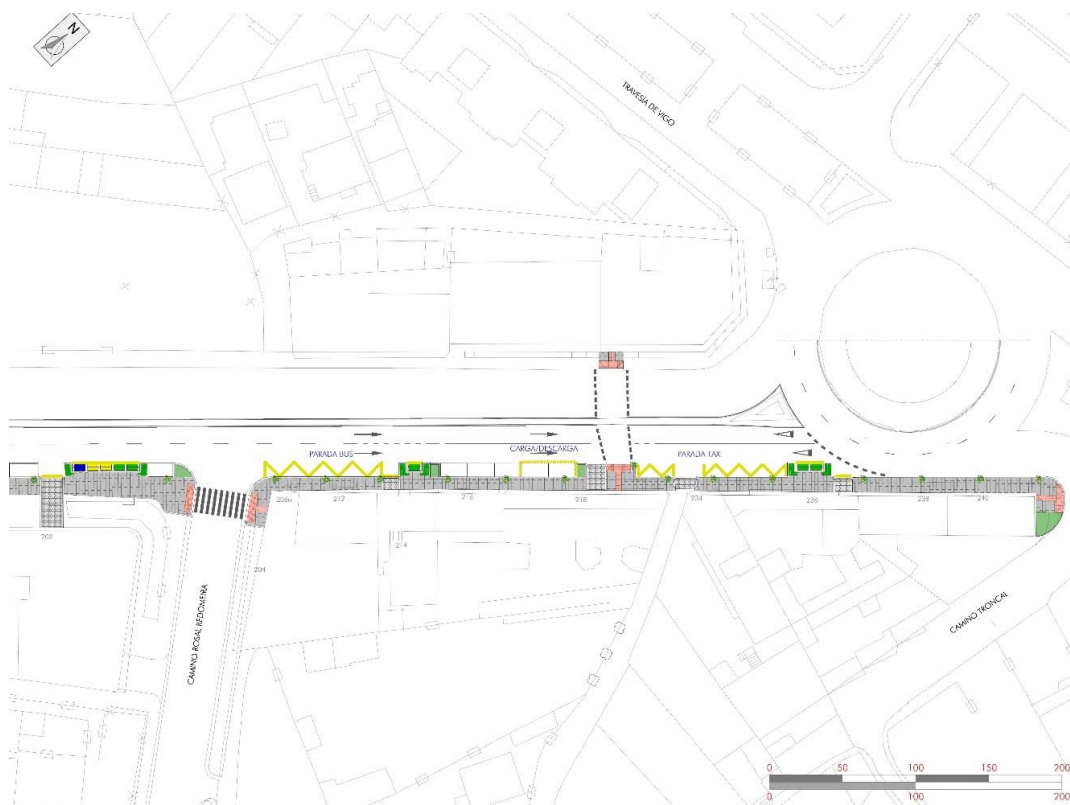


Figura 4. Subzona 2



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 11 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

5 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a TRESCIENTOS CUARENTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (341 237.93 €), desarrollado en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO	IMPORTE
1 ACTUACIONES PREVIAS	9,004.02 €
2 FIRMES Y PAVIMENTOS	101,458.91 €
3 INSTALACIONES	135,088.54 €
3.1 Abastecimiento de agua	35,355.19 €
3.2 Saneamiento y drenaje	28,456.16 €
3.3 Alumbrado público	60,909.45 €
3.4 Excavaciones y Rellenos	10,367.74 €
4 SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN	10,681.98 €
4.1 Señalización horizontal	790.35 €
4.2 Señalización vertical	2,874.38 €
4.3 Semaforización	7,017.25 €
5 JARDINERÍA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO	25,561.53 €
5.1 Jardinería y riego	23,301.41 €
5.2 Mobiliario urbano	2,260.12 €
6 VARIOS	28,569.92 €
7 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN	24,357.82 €
8 SEGURIDAD Y SALUD	6,515.21 €
Presupuesto de Ejecución Material	341,237.93 €
13% de Gastos Generales	44,360.93 €
6% de Beneficio Industrial	20,474.28 €
Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.)	406,073.14 €
21% de I.V.A.	85,275.36 €
Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido)	491,348.50 €

El Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido) asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (491 348.50 €).

6 PLAZO DE EJECUCIÓN

Considerando los rendimientos normales en obras de similares características que las de las proyectadas, se estima suficiente para su ejecución un plazo de cinco (5) meses. En el anejo correspondiente de este proyecto se justifica el programa de trabajos y el cronograma.

7 CRONOGRAMA

En el anejo nº 12 a esta memoria se indica la programación de los diversos trabajos de la obra.

8 MANO DE OBRA

Para la construcción de las obras se prevé una ocupación máxima de 13 trabajadores en el momento punta.

El cálculo del número medio de trabajadores se ha llevado a cabo con las siguientes consideraciones:

- 1) Se ha valorado la mano de obra como el 10 % de la cifra del Presupuesto Ejecución Material.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 12 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- 2) Se ha calculado el valor de la mano de obra mensual, dividiendo la cantidad estimada en el punto a) entre los meses de duración de la obra. Pero de esta manera se consideraría un proceso de ejecución lineal.
- 3) Se ha considerado un Incremento de un 30% para el mes de mayor producción (valor más próximo al real).
- 4) ha estimado que el valor medio de la mano de obra para un peón ordinario es de 15,2 €/hora. (Considerando jornadas de 8 horas y 22 días de trabajo mensuales, se calcula el valor mes del salario de cada trabajador).
- 5) Dividiendo la cantidad del apartado 2) entre la del apartado 3, se obtiene la cifra aproximada correspondiente a la punta de mano de obra de **13 operarios**.

Esta estimación es aproximada y dependerá de los medios de que dispone la empresa para la ejecución de la obra.

9 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

Estas características condicionan diversas circunstancias que pueden incidir sobre la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores mientras dure la construcción de la obra. Estas características determinarán, en su caso, las medidas de prevención de los riesgos que puedan causar.

9.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA. ACCESOS, TRANSITO INTERNO

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados el cerramiento perimetral de obra, los accesos a ella y las delimitaciones exteriores, poniendo especial atención en zonas con riesgo de atropello.

Las salidas y accesos a la obra serán visibles o debidamente señalizados y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos, deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal.

El ancho mínimo de las puertas de acceso en los cerramientos perimetrales será de 1.2 m cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentara el número de estas o su anchura por cada 50 trabajadores o fracción en 0.5 m más.

9.2 PROPIEDADES COLINDANTES

Se pueden generar riesgos, por interferencia con la obra, si se desconoce el terreno circundante.

Es fundamental el conocimiento de las características de las propiedades inmediatas a la obra, su delimitación, su uso, extensión, etc., así como las servidumbres que puedan suponer riesgos de origen muy variado que definirán las medidas de prevención adecuadas en cada caso.

9.3 SERVICIOS AFECTADOS

▪ Descripción de la unidad de obra

El contratista principal deberá plasmar en el Plan de Seguridad y Salud, los puntos donde se prevén las posibles interferencias con servicios afectados.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 13 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

Se han observado en la zona de actuación los siguientes servicios afectados:

- Instalaciones eléctricas enterradas
- Saneamiento y abastecimiento
- Telefonía y cable
- Fenosa- gas natural
- Tráfico rodado
- Servicios
- Zonas privadas
- Zonas de paseo

Se han incluido en el Anejo 4 los planos proporcionados por las compañías suministradoras de estos servicios.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen la zona de obra o estén próximas a él de tal forma que interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

Conducciones de Gas

En general se tomarán como medidas preventivas las siguientes:

- Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de gas, se podrá excavar con maquinaria hasta 0.5 m de la conducción, y a partir de ahí mediante medios manuales.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, solo se podrán manipular por personal autorizado por la compañía suministradora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción, ni se circulará sobre ella con vehículos
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de que se produzca una rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas

Como medidas preventivas ante los riesgos de trabajos en la proximidad de líneas eléctricas se cumplirá lo dispuesto en el RD 614/2001.

Riesgos

- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 14 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Medidas preventivas en los trabajos en proximidad de líneas eléctricas subterráneas

- Localizada la línea eléctrica subterránea en los planos de servicio se marcará bien con piquetas su dirección y profundidad, o bien utilizando aerosoles de pintura fosforescente. Se verificarán los datos recogidos en los planos de servicio mediante realizando una medición con un detector de campo que indique el trazado y profundidad del conductor eléctrico.
- Cuando se conozca perfectamente el trazado y profundidad de la línea, se podrá excavar con maquinaria hasta 0.5 m de la conducción, y a partir de ahí mediante medios manuales.
- Cuando no se tenga seguridad del trazado y profundidad, se utilizarán medios manuales.
- Una vez descubierta la línea podemos encontrar dos posibilidades; la línea está protegida por un prisma de hormigón, o bien los cables están al aire.
- En caso de existir un prisma de hormigón, continuaremos el trabajo sin realizar ninguna operación de demolición o picado del prisma.
- En caso de estar los cables al aire, paralizaremos los trabajos de forma inmediata, contactaremos con la empresa distribuidora con el objetivo que la línea sea descargada, o bien operarios autorizados y contratados por la empresa distribuidora realicen un aislamiento de seguridad de la línea. Hasta que no se descargue o se aisle la línea eléctrica se evacuará y vallará la zona de trabajo.
- Queda prohibido cualquier tipo de trabajo sobre la red eléctrica. Estos quedan reservados a personal autorizado y contratado por la empresa distribuidora de electricidad.
- Queda prohibido almacenar material sobre el prisma o el cable eléctrico.
- Queda prohibido utilizar el prisma como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Queda prohibido utilizar el prisma como punto de apoyo para salir de las zanjas.
- En caso de rotura:
- Paralizar todos los trabajos y evacuar ordenadamente la zona de trabajo manteniendo la calma y la serenidad. No tocar ningún conductor eléctrico. En caso que la línea eléctrica haya sido seccionada total o parcialmente por maquinaria de obra pública, el conductor no abandonará la cabina hasta que el suministro haya sido interrumpido.
- Dar aviso a la compañía distribuidora de electricidad y al número de emergencia 112 para que se proceda a cortar el suministro, y si es necesario los bomberos y la policía evacuen las propiedades colindantes y corten el tráfico.
- Acotar zona del siniestro impidiendo que peatones y vehículos estén próximos a él.

Conducciones de Agua

En general se tomarán como medidas preventivas las siguientes:

- Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías.
- Cuando se conozca perfectamente el trazado y profundidad de la línea, se podrá excavar con maquinaria hasta 0.5 m de la conducción, y a partir de ahí mediante medios manuales.
- Cuando no se tenga seguridad del trazado y profundidad, se excavará medios manuales.
- Una vez descubierta la tubería, en caso de 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.
- 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 la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de que se produzca una rotura o fuga en la canalización se comunicará inmediatamente a la Compañía Instaladora y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.
- Siempre que se manipulen conducciones de fibrocemento se seguirán las indicaciones del R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, y las Notas Técnicas de Prevención: NTP 515: Planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento de materiales con amianto.
- NTP 543: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización.
- NTP 573: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento de materiales con amianto.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 15 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Tratamiento a técnicos, visitantes y suministradores

Antes de que un técnico, profesional de dirección y control o cualquier visita se desplace por la obra, deberá velarse porque esté informado de los riesgos a que va a estar expuesto en la obra, por tanto, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes.

El visitante será acompañado en todo momento por una persona que conozca la obra y las peculiaridades de la misma.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Los suministradores deberán tratarse como visitantes a la obra, siempre y cuando sea la primera visita a un tajo específico.

10 EMERGENCIAS

10.1 TELEFONOS DE INTERES

En la tabla anexa se detallan los organismos de emergencia y teléfonos de interés, dicha información se colocará en un lugar visible en alguno de los locales y/o vehículos de obra.

ORGANISMO	TELÉFONO
Emergencias	112
Ambulancias	061
Guardia Civil	085
Policía Nacional	092
Servicio de Información Toxicológica	91 562 04 20
Centro de Salud de Teis	986 37 42 29
Hospital Álvaro Cunqueiro	986 81 11 11

10.2 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar obligatoriamente un reconocimiento médico previo de entrada al trabajo, conforme con las normas establecidas por el Servicio Médico de Empresa, por considerarse necesarios para verificar que la salud del trabajador no constituya un peligro para él o los demás trabajadores.

Esta norma es igualmente obligatoria para todo el personal subcontratado que vaya a permanecer cierto tiempo en la obra y que deberá justificar haber realizado este reconocimiento.

Este reconocimiento tiene una vigencia de un año.

10.3 ITINERARIOS A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

En el Plan de Seguridad y Salud, que incluye el Plan de Emergencia, el contratista principal marcará los itinerarios recomendados para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones.

Esta información se dispondrá de forma visible, a través del plano correspondiente en las oficinas y vehículos de obra. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la evacuación del accidentado en caso de accidente laboral.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 16 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

10.4 PRIMEROS AUXILIOS

En caso de accidente sólo se debe actuar directamente sobre el accidentado, en caso de que se sepa cómo actuar correctamente, ya que una mala intervención puede ser perjudicial. Por este motivo y dado que la mayoría de los trabajadores no tendrán la formación y capacitación necesaria, será muy importante que al menos sepan avisar al personal adecuado de forma correcta, de aquí la relevancia de la formación e información del Plan de Emergencia.

En la obra debe existir personal con formación en primeros auxilios en el número que indique el Plan de Emergencias. Para resolver la organización de este personal especializado, se seguirán las indicaciones del INSHT que facilita a través de la página web http://www.mtas.es/insht/information/Ind_temntp.htm# mediante la Nota Técnica de Prevención: NTP 458: Primeros auxilios en la empresa: organización.

La asistencia sanitaria básica del personal contratado se realizará en los Centros Asistenciales de las Mutuas a las que pertenezcan las empresas contratadas, para ello se dispondrá en obra de un listado con las mutuas, clínicas, direcciones, de la contrata principal y de cada una de las subcontratas; o en los Centros de Salud, Clínicas y Hospitales indicados anteriormente.

Estos listados se irán actualizando periódicamente a medida que se incorporen nuevas empresas a la obra. Esta asistencia debe ser conocida por todos sus operarios.

En la oficina de obra se dispondrá de una lista con los teléfonos, direcciones y planos de itinerarios hasta centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, policía, bomberos, etc. con objeto de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia. Los planos de itinerarios de evacuación y emergencias se recogerán en el Plan de Emergencias desarrollado por el contratista.

Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá de maletines portátiles de primeros auxilios distribuidos por la obra, en los vehículos de los encargados de tajo, y donde disponga el Plan de Emergencia, conteniendo el material necesario para la realización de una primera cura en caso de accidente.

El contenido de estos botiquines será determinado por el Médico de Empresa pero como mínimo debe contener:

BOTIQUÍN PORTÁTIL	
Desinfectantes y antisépticos	Apósitos adhesivos
Gases estériles	Tijeras
Algodón hidrófilo	Pinzas
Venda	Guantes desechables
Esparadrapo	

El Técnico de Prevención de la obra revisará periódicamente el contenido del mismo y comunicará al Servicio Médico en caso de ser necesaria la reposición de material cuando se haya producido un consumo excesivo por motivo de un accidente.

En los botiquines figurará una lista con el material que contiene y el uso a que está destinado. Estos botiquines sólo pueden ser utilizados para primeras curas por personal con conocimientos de primeros auxilios, nunca se utilizarán para curas sucesivas si éstas no son realizadas por personal especializado.

10.5 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

▪ Accidentes de tipo leve

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (como máximo en 24 h), con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 17 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

▪ **Accidentes de tipo grave**

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: 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:** se comunicarán de forma inmediata:

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 de la obra: con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: 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.

10.6 PLAN DE EMERGENCIA

El Contratista principal elaborará un Plan de Evacuación y Emergencias específico para la obra, que será incorporado al Plan de Seguridad y Salud. Éste Plan de Emergencia debe ser conocido por todos los trabajadores y en especial aquellos implicados en la seguridad de la obra.

El Plan de Emergencia debe ser elaborado en conjunto con el promotor para estar en consonancia con las posibles medidas de seguridad de las que dispongan las instalaciones preexistentes y no generar situaciones de conflicto.

Se debe facilitar este Plan a los recursos de emergencia de la zona (bomberos, protección civil, etc.), tanto para su análisis, como para su conocimiento preventivo. Su colaboración será fundamental a la hora de proponer la ubicación de las salidas de emergencia, medios de extinción, coordinación entre el Plan de Evacuación definitivo de la instalación y el provisional de obra, etc.

Para la elaboración y divulgación de los Planes de Emergencia se deben tener en cuenta entre otros, las recomendaciones de las Notas Técnicas de Prevención elaboradas y publicadas por el INSHT, a través de su página web <http://www.mtas.es/insht>:

- NTP 45: Plan de emergencia contra incendios
- NTP 361: Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia
- NTP 390: La conducta humana ante situaciones de emergencia: análisis de proceso en la conducta individual
- NTP 395: La conducta humana ante situaciones de emergencia: la conducta colectiva
- NTP 436: Cálculo estimativo de vías y tiempos de evacuación
- NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización
- NTP 181: Alumbrados especiales
- NTP 511: Señales visuales de seguridad: aplicación práctica
- NTP 458: Primeros auxilios en la empresa: organización



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 18 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

11 PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

11.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Plan de Emergencia debe desarrollar con especial cuidado las actuaciones en cuanto al riesgo de incendios y su propagación hacia la población y territorios adyacentes, además de su repercusión en la zona de obras.

Como norma general para la protección contra incendios se utilizarán extintores portátiles que se encontrarán situados en las oficinas de obra, en el almacén, en la zona de acopios de materiales combustibles y en la zona de la obra que indique el Plan de Emergencias y Evacuación. Para la protección contra incendios producidos por material eléctrico estos extintores serán de dióxido de carbono, ubicándose en las zonas donde exista dicho riesgo.

Por tanto, como elemento complementario es necesario que todas las personas conozcan el manejo de los extintores (NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización, que éstos sean revisados, al menos, cada año.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de ahí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos, y la obra. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar. (NTP 511: Señales visuales de seguridad: aplicación práctica).

Todas estas medidas deben ser consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados inmediatamente.

Para el caso de que el fuego adquiriese unas proporciones tales que no fuese posible sofocarlo con los medios previstos en obra se requerirá la presencia de los servicios públicos de extinción.

11.2 MEDIOS MATERIALES

MEDIOS	DEDICACIÓN
Teléfonos móviles	Parcial
Extintores polivalentes	Completa

11.3 PLAN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Consta de medidas encaminadas a la optimización de la gestión de medios y equipos y del procedimiento operativo.

11.4 OBLIGACIÓN DE AVISO Y COLABORACIÓN

Toda persona que advierta la existencia o iniciación de un incendio forestal, deberá intentar su extinción con la máxima urgencia, si lo permitiese la distancia al fuego o su intensidad; caso contrario, estará obligado a comunicarlo al Centro Provincial de Mando, bien directamente o a través de los Agentes Forestales o Medioambientales, Ayuntamiento, Parque de Bomberos, Guardia Civil o Agente de la Autoridad más próximo o bien a través del 112, teléfono de emergencias.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 19 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

11.5 TRABAJOS DE EXTINCIÓN

- Determinación de los medios necesarios para la extinción
- Establecimiento de las normas de trabajo para la optimización de los medios y el esfuerzo de extinción en cada momento, con relación a la carga de trabajo
- Reforzamiento de los medios de extinción en los días que presentan tendencia al aumento del número de incendios

Los trabajadores de la obra estarán preparados para la extinción de pequeños incendios puntuales que puedan surgir como consecuencia de su actividad, y seguirán el modo de actuación indicado anteriormente en el caso de aparecer fuegos de envergadura suficiente.

Una vez sofocado el conato se verificará la correcta extinción, de modo que no queden brasas o pavesas que puedan reavivar el incendio.

En caso de incendios de mayor envergadura, se avisará a las autoridades competentes. Cuando la altura de las llamas sea grande, se evitará el ataque frontal a la incendio, por el alto riesgo que esto supone.

12 INFORMACIÓN, FORMACIÓN Y AUTORIZACIONES ESPECIALES

12.1 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Por parte de los trabajadores se podrá nombrar el Delegado de Prevención entre los Delegados de personal, conforme se establece en la Ley 31/1995 y con las funciones que en la citada Ley se le asignan.

Igualmente conforme a esta ley, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud Laboral que se reunirá trimestralmente, pudiendo reunirse con frecuencia distinta si así es acordado por las partes.

Este Comité tendrá las funciones reglamentariamente asignadas por la Ley.

Se aconseja que, con periodicidad menor, se celebren reuniones con objeto de que, además de comentar las medidas de seguridad en los tajos en ejecución, se realice una labor de mentalización siempre necesaria.

En el supuesto de que por diversos motivos este Comité no llegase a constituirse, se aconseja la creación de una Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud que, con representantes de los trabajadores, realice el seguimiento de la seguridad en obra conforme a las actividades de los antiguos Comités de obra, a dichas Comisiones será invitado el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Entre las funciones de la Comisión destacan:

- Conocer y analizar el Plan de Seguridad y Salud de la obra y su correcta aplicación mediante el control de las condiciones de trabajo.
- Conocer, coordinar y supervisar la actividad de las empresas subcontratadas en relación con la prevención de los riesgos laborales.
- En el caso de que se hayan producido accidentes, investigarlos hasta determinar las causas que los han producido y definir e implantar las medidas correctoras para evitar su repetición, verificando posteriormente su implantación y eficacia.

12.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

El contratista en su Plan de Seguridad definirá el procedimiento a seguir para llevar a cabo la formación e información de sus trabajadores, teniendo en cuenta las obligaciones establecidas para él en la legislación.

- La formación e información de los trabajadores sobre los métodos de trabajo, los riesgos laborales, las medidas preventivas y medios de protección, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para realizar la obra sin accidentes. Por tanto, el personal que se asigne a la presente obra deberá recibir unas charlas formativas acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 20 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además deben ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.
- Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.
- Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.
- Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.
- Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.
- Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

■ Autorizaciones De Trabajos Especiales

Se tendrán en cuenta la indicaciones de la NTP 562: Sistema de gestión preventiva: autorizaciones de trabajos especiales, para la retirada de tuberías de fibrocemento.

Se consideran trabajos especiales, independientemente que los realicen personal interno o externo, los que a continuación se indican:

- Trabajos en caliente:
Comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado, taladrado, etc.
- Trabajos en frío:
Son las operaciones que normalmente se realizan sin generar calor pero que se efectúan en instalaciones por las que circulan o en las que se almacenan fluidos peligrosos. Comprenden trabajos tales como: reparaciones en las bombas de trasvase de líquidos corrosivos, sustitución de tuberías, etc.
- Trabajos eléctricos:
Están constituidos por todo tipo de trabajos eléctricos o no, que hayan de realizarse sobre o en las proximidades de instalaciones o equipos eléctricos energizados.
- Otros trabajos especiales:
Trabajos que por sus especiales características puedan suponer riesgos importantes a personas o a la propiedad, y por ello requieran de autorización. En principio, cualquier lugar de trabajo peligroso



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

19



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 21 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

debería requerir que para intervenir en él, se dispusiera de autorización, pudiendo tener su acceso incluso limitado a cualquier persona ajena, distinta de las autorizadas.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación de máquinas en los que se requiera una previa utilización de los dispositivos de consignación para el enclavamiento de las fuentes de energía, sería conveniente disponer de un procedimiento específico diferente de la autorización. A su vez también debería existir procedimiento específico para limitar el acceso de personal foráneo a áreas peligrosas.

13 SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se entienden como servicios de higiene y bienestar a aquellos servicios médicos e higiénicos, así como las instalaciones que dispondrá la empresa constructora, para el desarrollo de las funciones propias de los servicios médicos, higiénicos, de vestuario y comedor. Se incluyen en este concepto los equipos necesarios.

La ubicación de las instalaciones de Higiene y Bienestar deberá definirse en el Plan de Seguridad y Salud que deberá elaborar cada Contratista.

Por lo tanto los servicios de higiene y bienestar deberán contemplar los siguientes elementos:

- Servicios higiénicos, vestuarios y comedor

Se dotará a la obra de una caseta higiénica con la siguiente dotación:

- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 ducha y 1 lavabo por cada 10 trabajadores.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción.

Todas las unidades mencionadas están referidas a las personas que coincidan en un mismo turno de trabajo.

Las instalaciones mencionadas estarán dotadas de 1 espejo por cada lavabo, 1 secamanos de celulosa, portarrollos para papel higiénico, papel higiénico, jabonera dosificadora y recipiente para recogida de celulosa sanitaria.

En la zona destinada a vestuario se colocarán las taquillas, bancos y perchas adecuadas al número de trabajadores.

La caseta destinada a comedor estará equipada con microondas o calentaplatos, así como mesas y sillas suficientes para el número de trabajadores coincidentes.

- Aguas residuales:

Las aguas residuales se acometerán directamente al alcantarillado de la zona.

- Basuras:

Se dispondrán de contenedor, en los que se verterán las basuras, recogiendo las diariamente para que sean retiradas por gestor.

- Limpieza:

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará una persona, la cual podrá alternar estos trabajos con otros propios de la obra. Tanto los vestuarios, como comedores y los servicios higiénicos, deberán someterse a una limpieza y desinfección periódica.

Con el fin de asegurar un mantenimiento adecuado de las instalaciones del personal, es conveniente antes de realizarlas, conseguir que el personal de la obra, por medio de sus representantes, se comprometa a mantenerlas en perfecto estado de utilización, durante los meses que dure la obra.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

20



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 22 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

13.1 VESTUARIOS Y ASEOS

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo. Estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Dispondrán de espejos, papeleras, jabón, papel secamanos y papel higiénico.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

▪ Riesgos

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrá un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

14 TRABAJOS DE RETIRADA DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO

14.1 TRAMITACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Marco legal

Como en el caso de todos los trabajos con riesgo de exposición al amianto, la manipulación de tuberías de fibrocemento se ve afectada por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. En dicha normativa se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a este tipo de trabajos y a ella y a su cumplimiento se debe acudir, así como a la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto que desarrolla dicho Real Decreto y que ha sido elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Para los trabajos con amianto deberán cumplirse todos los trámites administrativos específicos para la C.A. de Galicia:

Inscripción en el Registro de empresa con riesgo por amianto (RERA):

Están obligadas a inscribirse en nuestra comunidad autónoma, las empresas cuyas instalaciones principales (domicilio social) radiquen en Galicia y que vayan a realizar actividades u operaciones en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente en:

- Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 23 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o útiles donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios
- Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y cercanía de materiales de amianto.
- Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.
- Vertederos autorizados para residuos de amianto.
- Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

Antes del comienzo de cada trabajo debe elaborar un PLAN DE TRABAJO que debe aprobar la autoridad laboral en el plazo de 45 días hábiles.

- Mientras no esté aprobado el plan podrán comenzar los trabajos. En la tramitación del expediente hay que solicitar informe de la Inspección de trabajo y Seguridad Social y del ISSGA que revisarán el plan de acuerdo al previsto en el RD.
- La normativa contempla la posibilidad de presentar, especialmente en tareas de mantenimiento y reparación, un plan de trabajo único de carácter general que pueda servir para actividades similares, pero restringe esta posibilidad a operaciones de corta duración con presentación irregular o que no se pueda programar con antelación.
- Los empresarios que contraten o subcontraten con otros la realización de los trabajos comprendidos en el ámbito de este Real decreto deberán comprobar que dichos contratistas o subcontratistas cuentan con el correspondiente plan de trabajo. Para tales efectos, la empresa contratista o subcontratista deberá remitir a empresa principal una copia de la resolución aprobatoria del plan de trabajo.
- Junto con el plan de trabajo debe presentar también el certificado de aptitud médica de los trabajadores que van a participar en la actividad concreta y un documento que acredite que se consultó a los representantes de los trabajadores para la elaboración del plan.
- El plan debe contener todos los apartados que figuran en el artículo 11.2 del RD 396/2006.

Presentación del plan:

- Lo debe dirigir al CSSL de la provincia de Pontevedra. En caso de que se presente un plan único de carácter general deberá hacerlo en el Centro ISSGA de la provincia en la que radique el domicilio social de la empresa.

Documentos:

- Una vez que el plan de trabajo esté aprobado debe comunicar mediante Fax al Centro del ISSGA que le aprobó el plan la fecha exacta de comienzo de los trabajos con dos (2) días hábiles de antelación mediante el modelo de comunicación de inicio de obra. En caso de que se trate de trabajos al amparo de un plan único de carácter general deberá presentar esta ficha en el Centro del ISSGA de la provincia de Pontevedra.



El fibrocemento fue un material ampliamente utilizado en materiales de construcción y en canalizaciones peligroso para la salud humana porque puede suponer la inhalación de fibras de amianto. El problema, en concreto en el caso de las tuberías que lo contienen, surge cuando se producen intervenciones humanas para su reparación o sustitución, que en ocasiones pueden conllevar la realización de un corte, y no se adoptan las medidas preventivas ni los medios adecuados para hacerlo. Se ha demostrado que el taladro o corte en seco con disco genera una considerable cantidad de fibras de amianto que quedan suspendidas en el aire pudiendo ser inhaladas de esta forma fácilmente por las personas presentes.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 24 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

14.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El corte en las tuberías de fibrocemento con una herramienta mecánica de alta velocidad de giro y sin ningún tipo de sistema para recoger o minimizar la emisión de polvo, ni equipo alguno de protección individual son actos que se deben erradicar por su enorme peligrosidad. En la actualidad existen en el mercado herramientas específicas para el corte de tuberías de fibrocemento-amianto que permiten incluso sustituir a las herramientas eléctricas de disco tradicionalmente usadas en el caso de trabajos realizados en tuberías de mayor tamaño. En cualquier caso, la utilización combinada de herramienta manual y aporte de agua puede reducir las concentraciones de fibras de amianto a niveles no detectables; por lo que será este tipo de herramientas las que se deben usar con carácter preferente sobre todo en tuberías de menor diámetro.

■ Medidas preventivas

En primer lugar cabría plantearse una serie de medidas organizativas básicas:

- El número de trabajadores expuestos debe ser el mínimo indispensable
- Debe existir una buena coordinación preventiva, por ejemplo en el caso de que exista intervención de conductores de maquinaria anejos a la zona de operación de corte.
- Debe contemplarse la presencia de un Recurso Preventivo (Art. 32 bis de la LPRL), con el fin de vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

En cuanto a la intervención sobre los materiales con contenido de amianto distinguiremos tres etapas en las que adoptaremos las correspondientes medidas preventivas:

- Etapa preliminar, en la que se procederá a la preparación del área de trabajo.
- Etapa intermedia, de intervención directa sobre la tubería de fibrocemento / amianto.
- Etapa final, de limpieza del área de trabajo y eliminación de los desechos y residuos.

Preparación del área de trabajo:

- Se debe acotar la zona de trabajo para que no sea fácilmente accesible y señalizar convenientemente para advertir del riesgo de exposición a amianto y demás prohibiciones y obligaciones relacionadas con el mismo.
- Se estudiará y tendrá en cuenta el posible cruce con otro tipo de conducciones —gas, electricidad— que puedan agravar los factores de riesgo.
- Para evitar que se dispersen las fibras de amianto y con el fin de facilitar la posterior limpieza y descontaminación de la zona se colocará una lona de polietileno o de otro material plástico suficientemente resistente.

Intervención directa sobre la tubería:

- Se utilizarán siempre las herramientas apropiadas; que serán aquellas que generen la menor cantidad de polvo.
- La pulverización o aporte de agua durante la realización del corte resultará fundamental para minimizar el riesgo de dispersión de fibras de amianto en el aire.
- La carga postural supone un sobreesfuerzo que añade un mayor riesgo al trabajador, pues dificulta la capacidad respiratoria además de aumentarse el tiempo necesario para realizar el corte, por lo que se recomienda ensanchar la zanja donde se trabaje y en su caso el uso de mascarillas con aporte mecánico de ventilación para facilitar la respiración.

Limpieza y retirada de residuos::

- El material con contenido de amianto y la lona situada en la zona de trabajo se retirarán y se depositarán en recipientes o bolsas especiales para residuos de amianto.
- Los equipos de protección individual desechables utilizados serán tratados como material con contenido de amianto.
- Los recipientes para residuos quedarán herméticamente cerrados y se señalizarán con la etiqueta identificativa de que contiene amianto.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

23



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 25 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- La retirada final del material que contiene amianto en sus bolsas o recipientes especiales debe ser efectuada por un Gestor Autorizado de residuos peligrosos.
- Las herramientas de trabajo y los equipos de protección individual reutilizables se limpiarán cuidadosamente con agua, trapos húmedos o aspirador de filtros absolutos.
- La legislación vigente sobre trabajos con riesgo de exposición al amianto contempla la utilización de unidades de descontaminación personal dotadas con espacios separados (zona limpia, duchas y zona sucia) y filtros de agua y aire. Por las características propias del entorno en que se suelen desarrollar los trabajos de reparación de tuberías puede resultar especialmente práctico el uso de unidades de descontaminación móviles.

▪ Equipos de protección individual

Como mínimo se utilizarán los siguientes equipos:

- Mascarilla autofiltrante para polvo de partículas tipo P3. (Recomendable en operaciones más complicadas la mascarilla facial completa motorizada con sistema de filtro de partículas P3 incorporado).
- Ropa de protección Tipo 5, según la clasificación que las normas europeas hacen de la ropa de protección frente a productos químicos. Traje hermético a partículas sólidas, sin bolsillos ni costuras.
- Botas y guantes elegidas en función de otros riesgos, como caídas de objetos o pinchazos, los guantes pueden ser desechables de nitrilo con empuñadura ajustable.
- Gafas de protección ocular.
- Protectores auditivos si en el procedimiento de corte existe riesgo de exposición acústica.

15 OPERACIONES PREVIAS

15.1 IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS: VALLADO Y TRANSPORTE DE MATERIALES

▪ Descripción de la unidad de obra

En esta fase se colocarán el cerramiento perimetral, la señalización de la obra y acopio de materiales en la zona destinada para ese fin con un camión grúa. Se delimitará la zona de actuación para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Como medida de seguridad, estará al menos a 2m de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar, en caso de caída, impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá la entrada a todo personal ajeno a la obra.
- Se colocará a la entrada, el Cartel de Obra con la señalización correspondiente.

▪ Riesgos más frecuentes

- 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.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Atropellos.

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 26 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Se habilitará una zona de aparcamiento para los vehículos de los operarios.
- Se habilitará una zona de aparcamiento para la maquinaria de obra.

▪ **Protecciones individuales**

- Protección para las manos.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protección para las extremidades.
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

15.2 REPLANTEO

▪ **Descripción de la unidad de obra**

Comprende las actividades correspondientes a la toma de datos, ejecución de catas y de replanteos.

▪ **Riesgos más frecuentes**

- Atropello de los trabajadores por maquinas o vehículos
- Golpes, cortes y erosiones en las extremidades.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Impactos en ojos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Riesgo eléctrico.

▪ **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas**

- Colocación de estacas de maderas coincidentes con los perfiles de los viales.
- Cuando se realicen trabajos en las proximidades de vías de circulación (carreteras), obligatoriamente todo el personal deberá llevar chalecos reflectantes. En el caso de carreteras se utilizará además de la señalización necesaria en cada momento: un señalista con TM-1 "bandera roja" y el coche se aparcará en el arcén con la baliza rotativa en funcionamiento.
- En caso de tormenta con aparato eléctrico se evitará mantener los jalones en posición vertical.
- Para el replanteo, ante la existencia de tendidos eléctricos aéreos o catenaria, se preverá que los jalones sean de material aislante, desechando los de aluminio u otro material.
- Se tendrá en cuenta la distancia a la flecha máxima y a los conductores en la verticalidad.

▪ **Protecciones individuales**

- Ropa de trabajo.
- Chalecos reflectantes.
- Casco protector
- Gafas protectoras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Traje de aguas
- Botas de goma

16 DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS

En este apartado, se analizan los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar al proceso constructivo que se ha dividido en las siguientes unidades de obra unificadas en función de actividades que impliquen uniformidad de medidas preventivas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

25



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 27 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Demoliciones
- Movimiento de tierras
- Transporte de tierras
- Colocación de tuberías
- Ejecución de arquetas
- Hormigonado
- Rellenos de tierras
- Colocación de pavimentos y bordillos
- Señalización, balizamiento y mobiliario urbano
- Pintado de marcas viales
- Instalación de alumbrado
- Instalación eléctrica
- Siembra y plantación
- Reposiciones en pavimentaciones
- Manipulación manual de cargas
- Elevación de cargas y elementos prefabricados.

16.1 DEMOLICIONES

▪ Operaciones a desarrollar previstas

Las operaciones de demoliciones de firme se realizarán con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

▪ Riesgos

- Caída de trabajadores al mismo nivel al desplazarse por la obra.
- Caída de objetos o herramientas sobre los trabajadores.
- Atrapamientos con elementos móviles de la maquinaria utilizada.
- Vuelcos de maquinaria y/o camiones.
- Golpes o atrapamientos por puesta en marcha involuntaria de vehículos o maquinaria.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

▪ Medidas preventivas

- Se construirá siempre una valla adecuada, que impida entrar a la obra a personas ajenas y salidas incontroladas de escombros, con la debida señalización.
- Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos.
- La prevención de accidentes en los trabajos de demolición de firme se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos de los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.
- Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.
- No se permite la permanencia sobre la maquinaria en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- El personal de demolición de firme irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.
- Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.
- Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

26



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 28 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y resguardos de la maquinaria.

▪ **Protecciones individuales**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas de protección, pantallas o pantallas faciales.
- Protectores anti-ruídos (tapones, auriculares, silenciadores, etc.)
- Mascarillas autofiltrantes.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Chaleco reflectante.

16.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

▪ **Operaciones a desarrollar previstas**

El talud de las excavaciones a realizar, en donde pueda llegar a existir riesgo de desprendimiento o deslizamiento de tierras, y que pueda afectar a la integridad física de algún operario, será próximo o igual al talud natural, de tal forma que anulemos dichos riesgos.

Cuando no pueda ser viable realizar tal talud, por problemas mayores, de ejecución, y dependiendo del tipo de terreno, y si se han de realizar trabajos en el fondo de la misma por operarios, cuando exista riesgo de desprendimientos de tierras, será preciso realizar entibación, con referencia a la excavación en zanja.

Excavación en zanja

▪ **Riesgos**

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Explosiones.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Polvos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Atropellos o golpes con vehículos.

▪ **Medidas preventivas**

- Las paredes de la excavación tendrán, siempre que sea posible, una pendiente que estará en función del talud del terreno. Cuando no sea factible aplicar esta medida, a partir de 1.30 metros (como referencia)



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

27



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 29 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

en caso de terreno suelto o poco estable, se avisará a la Dirección Facultativa para entibar las paredes de la excavación.

- Se protegerán los elementos del servicio público que puedan quedar afectados por el vaciado, como bocas de riego, tapas de sumideros de alcantarillados, farolas, árboles, etc.
- Al iniciar los trabajos se inspeccionarán, en caso de que existan, los sistemas de apuntalamiento y entibación y se comprobará su buen estado de comportamiento. Se comunicará al encargado de la obra cualquier anomalía que se presente.
- Antes de poner en marcha la maquinaria necesaria el operador realizará una serie de controles:
 - o Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
 - o Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engalce en los casos que proceda.
 - o Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
 - o Todos los dispositivos de seguridad de las máquinas utilizadas en el desbroce deben estar en su sitio y en perfectas condiciones de eficacia preventiva.
 - o Se comprobarán los niveles de agua y aceite.
 - o Se limpiará el limpiaparabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina. Asimismo, se eliminará todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
 - o Comprobar la altura del asiento del conductor, su comodidad y visibilidad desde el mismo.
 - o No se podrán dejar trapos en el compartimento del motor.
 - o El puesto de conducción estará limpio. Se quitarán los restos de aceite, grasa o barro del suelo de las zonas de acceso a la cabina y de los agarraderos para evitar caídas por resbalones.
 - o No se dejarán en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos como herramientas, trapos, etc... Para ello se utilizará la caja de herramientas.
 - o Al realizar la puesta en marcha e iniciar los movimientos con la máquina el operador deberá especialmente:
 - o Comprobar que ninguna persona se encuentre en las inmediaciones de la máquina, y si hay alguien, alertar de la maniobra para que se ponga fuera de su área de influencia.
 - o Colocar todos los mandos en punto muerto.
 - o Sentarse antes de poner en marcha el motor.
 - o Quedarse sentado al conducir.
 - o Verificar que las condiciones de los controles son normales.
 - o No mantener el motor de explosión en funcionamiento en locales cerrados sin el filtro correspondiente que regule las emisiones de monóxido de carbono.
 - o En un lugar despejado y seguro se verificará el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o, maniobrando las palancas, colocar las diferentes velocidades.
 - o La maquinaria que se utilice para desarrollar estas tareas dispondrá de los elementos de seguridad adecuados.
 - o Se tomarán todas las medidas necesarias para que la maquinaria empleada en la obra guarde la distancia de seguridad establecida respecto a los cables eléctricos que puedan existir en las inmediaciones de la excavación.
- En caso de encontrarse con una línea eléctrica no prevista inicialmente se paralizarán los trabajos y se avisará a la empresa constructora.
- Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra el desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales, deberán ser entibadas sus paredes una profundidad igual o superior a 1.30 metros. Las entibaciones sobrepasarán como mínimo en 15 cm el nivel del suelo, a fin de construir unos rodapiés que impidan la caída en las zanjas de objetos o materiales.
- Son muy peligrosos los taludes con arcillas en presencia de aguas, de lluvia o subterráneas.
- Las entibaciones son estructuras provisionales de madera o metálicas cuyo fin es conseguir la estabilidad de la excavación, puede ser:
 - o A base de tablas o tableros horizontales
 - o A base de tablas o tableros verticales
 - o Por tablestacas hincadas
 - o Según el revestimiento
- Han de ser calculadas, bien para zanjas, pozos o vaciados. Es muy peligroso su colocación aleatoria.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 30 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Cuando se utilice retroexcavadora para la excavación de una zanja con entibación será necesario que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación sea inferior a 1.5 por la profundidad de la zanja en ese punto.
- Durante la excavación de la zanja con la retroexcavadora no se encontrará dentro del radio de acción ningún operario.
- Nunca se colocará una máquina en los bordes de una zona excavada a menos que se tomen las precauciones oportunas.
- No se retirarán los sistemas de protección colectiva destinadas a la contención de tierras en una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad superior o igual a 1.30 m.
- Cuando estén trabajando operarios en el interior de zanjas superiores a 1.30 m de profundidad se mantendrá siempre uno de retén en el exterior que actuará como ayudante de trabajo y que dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En los lugares de acusada pendiente se empleará maquinaria adecuada a estas circunstancias, con tracción mediante orugas de cadena.
- Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Estará prohibido utilizar los codales u otros elementos de la misma para el ascenso, descenso o para la suspensión de conducciones o apoyo de cargas.
- Para que la protección sirva para evitar la caída de vehículos se dispondrán topes de madera, metálicos o de cualquier otro material resistente.
- Por la noche, si la zona no está acotada para impedir el paso a personas, deberá señalizarse la zona de peligro con luces rojas, separadas entre sí no más de 10 metros.
- En los periodos de tiempo que permanezcan las zanjas abiertas y no se estén realizando tareas en su interior, se taparán con paneles de madera o bastidores provistos de redes metálicas de protección.
- Al utilizar medios de mecánicos de excavación, como retroexcavadoras, en zanjas con entibación será necesario que:
 - El terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad.
 - La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto. La entibación se realice de arriba abajo _ Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con velocidad superior a 50 km/h. En este último caso se recomienda retirar los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
 - Si las tierras extraídas están contaminadas se procederá a su desinfección, al igual que las paredes de las excavaciones correspondientes.
 - No se podrán utilizar los codales de las entibaciones como medio para subir o bajar a las zanjas.
 - Tampoco se usarán para estas tareas otros elementos como conducciones, etc.
 - Siempre que se utilice iluminación portátil ésta será de material antideflagrante. Asimismo, estarán provistas de mango aislante y de un dispositivo protector de la lámpara con la suficiente resistencia mecánica. Cuando la tensión de alimentación sea superior a 24 voltios se utilizarán transformadores de separación de circuitos.
 - No se instalarán en el interior de las zanjas máquinas accionadas con motores de explosión a causa del riesgo de formación de monóxido de carbono. Si fuera necesario hacerlo se utilizarían las instalaciones necesarias para expulsar los humos fuera de las mismas.
 - El desentibado se realizará de abajo a arriba, pero con observación de las condiciones de estabilidad en que debe quedar en todo momento la obra.
 - La anchura de la zanja será tal que permita los trabajos en presencia de la entibación.
 - Cuando un talud se mantenga durante largo tiempo se protegerá de la lluvia utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior de subsuelo.
 - Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.
 - Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.

■ **Protecciones Colectivas**

- Entibaciones.
- Sistemas provisionales de protección de borde.
- Defensas y resguardos de la maquinaria.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

29



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 31 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de agua.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos.
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa de trabajo

16.3 TRANSPORTE DE TIERRAS

▪ **Operaciones a desarrollar previstas**

Las operaciones de transporte de tierras que se han tenido en cuenta se realizarán con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

▪ **Relación de medios auxiliares utilizados**

- Camión transporte
- Camión basculante

▪ **Riesgos**

- Caída de objetos por desplome o derumbamiento.
- Caída de objetos por desprendimientos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atropellos o golpes con vehículos.

▪ **Medidas preventivas**

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zorraas, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
- El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.
- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 32 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos de la maquinaria.

▪ Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

16.4 COLOCACION DE TUBERÍAS

▪ Operaciones a desarrollar previstas

Las operaciones de canalización comprenden los diversos trabajos descritos en el proyecto.

▪ Riesgos

- Aplastamiento de manos y pies durante el manejo de tuberías.
- Atrapamientos producidos por derrumbamientos de materiales acopiados al borde de la zanja.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas en zanjas y arquetas.
- Golpes contra maquinaria.
- Golpes y cortes por herramientas u objetos.
- Lesiones auditivas y respiratorias.
- Lesiones producidas por vibraciones.
- Sobre esfuerzos

▪ Medidas preventivas

- Los trabajadores que intervengan a pie de zanja y en la construcción de pozos y arquetas nunca permanecerán solos, estando cada uno de ellos a la vista de por lo menos otro compañero.
- Se colocarán los elementos auxiliares necesarios que impidan el deslizamiento y caída de los materiales acopiados al borde de la zanja.
- Cuando se afecten viales se colocarán con suficiente antelación las señales normalizadas de peligro.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de la zanja, manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas (mínimo un metro desde el borde de la zanja).
- Cuando se encuentre alguna persona en el interior de la zanja se impedirá el paso de maquinaria y vehículos a una distancia inferior a la profundidad de la zanja.
- Las zanjas de profundidad mayor de UN (1) METRO siempre deberán estar dotadas de un talud mínimo de 1/5.
- En los casos que el terreno tenga escasa consistencia o un elevado grado de humedad (especial ente cuando existan aguas subterráneas o se esté trabajando por debajo del nivel freático), así como en los casos en que no se pueda dotar a la zanja del talud mínimo 1/5, por tratarse de una calle o vía que deba quedar necesariamente abierta al paso de personas y/o vehículos, el operario que esté trabajando



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

31



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 33 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

en el interior de la zanja deberá estar protegido con una caja blindada que cumpla la normativa UNE específica.

- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran o caen en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada de los taludes antes reanudar los trabajos.
- Se prohíbe trabajar en el interior de la zanja si se está en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se dispondrán bombas de achique por si fuesen necesarias.
- Se separarán los materiales acopiados del borde de la zanja un mínimo de 2 m.
- Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo y de tránsito.
- Se prohíbe la circulación de trabajadores en el radio de acción de la maquinaria.
- Se regará la zona de trabajo para evitar la formación de ambiente polvoriento.
- Se hará una comprobación periódica del borde de las zanjas.
- Se dispondrá la señalización adecuada.
- Se mantendrá suficientemente iluminada la zona de trabajo.
- Si fuesen necesarias, se colocarán zonas de paso compuestas por una pasarela de 1 m de ancho mínimo y con una barandilla de 0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié.
- El acceso a la zanja se realizará mediante escalera de mano que sobrepase en 1 m la altura de la zanja o mediante rampa de acceso.
- Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.

■ Protecciones Colectivas

- Entibaciones.
- Sistemas provisionales de protección de borde.
- Defensas y resguardos de la maquinaria.

■ Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de agua.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos.
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa de trabajo

16.5 EJECUCIÓN DE ARQUETAS

■ Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en este análisis los trabajos de ejecución de las arquetas para pozos, conforme a lo estipulado en el proyecto.

■ Riesgos.

- Caída a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos.
- Cortes y golpes con herramientas, piezas prefabricadas, materiales, etc.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Los propios del uso del cemento.
- Los propios del uso de las herramientas y máquinas herramientas.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 34 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Los propios del manejo de hormigón.
- Proyección de partículas.
- Aplastamiento entre piezas cerámicas, tapas, etc.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Pisadas sobre objetos (escombros, etc.)
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (aguas residuales, industriales, etc.).

▪ **Medidas preventivas.**

- Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilizar las botas de seguridad vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados.
- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Se recomienda utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarse usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- La arqueta una vez construida inmediatamente se tapaná con el fin de evitar caídas en ella o tropiezos.
- El corte de material cerámico a golpe de maletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Para evitar este importante riesgo debe usarse gafas contra estas proyecciones, que pueden tenerse colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico. Utilizar la ropa adecuada a la estación del año.
- En época estival, beber grandes cantidades de agua.
- El cemento es uno de los materiales más utilizados en la obra y también uno de los más peligrosos. Para la preparación de morteros de cemento es necesaria la siguiente protección individual: mascarillas, gafas, guantes, ropa de trabajo.
- Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.

▪ **Protecciones Colectivas**

- Entibaciones
- Defensas y Resguardos en la maquinaria.

▪ **Equipos de protección individual**

- Mascarilla.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Casco de seguridad.
- Gafa de protección contra gotas de morteros y similares.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

16.6 HORMIGONADO

▪ **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Vertido por impulsión forzada o por gravedad de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, desde la propia tolva del camión de hormigonado.

▪ **Riesgos.**

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 35 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.

▪ **Medidas preventivas.**

- Se informara igualmente a todos los choferes/transportistas que entren a obra de los riesgos existentes en la misma.
- Los conductores de los camiones estarán autorizados para su uso y dispondrán de formación e información adecuada a su puesto de trabajo.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados(60 cm de anchura).
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios al personal de ayuda al vertido.
- Se establecerá una distancia de seguridad con excavaciones y/o desniveles del terreno a la cual no podrá acercarse la maquinaria.

Vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

16.7 RELLENOS DE TIERRAS

▪ **Riesgos.**

- Atrapamientos por deslizamientos y desprendimientos del terreno, vuelco de maquinaria, etc.
- Atropellos y golpes con máquinas.
- Vuelco por falsas maniobras, caída por taludes, etc.
- Caída de materiales durante la carga y transporte de los mismos.
- Ruido.
- Presencia de polvo.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 36 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Caída de materiales por los bordes de los taludes.
- Caída de personas a distinto nivel (desde las máquinas, escaleras manuales, medios auxiliares, taludes, etc).
- Contactos eléctricos por presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Vibraciones (conductores maquinaria movimiento de tierras).
- Incendios de las máquinas.

▪ **Medidas preventivas.**

- En todo momento, se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Regar con frecuencia los caminos de servicios.
- Antes de comenzar los trabajos, limpiar el terreno de obstáculos que se encuentren en las proximidades del borde superior de la excavación.
- Si se están realizando operaciones de desbroce en zonas próximas, acotar el área que pueda ser afectada.
- Señalizar convenientemente la zona de trabajo. Si las señales hay que mantenerlas por la noche, deberán ser reflectantes y cuando ya no sean necesarias, se retirarán.
- Los frentes de las excavaciones, bordes y taludes de los terraplenes, se sanearán convenientemente a fin de evitar desprendimientos.
- En el vertido de material para ejecución de terraplenes, se realizarán los vertidos a distancias de modo que no se produzca rodamiento de materiales por los taludes del terraplén.
- El personal de a pie, se mantendrá a distancias de seguridad adecuadas de las máquinas.
- Extremar precauciones en la compactación de escombreras para evitar su deslizamiento.
- Realizar inspecciones periódicas de los frentes de excavaciones y taludes al principio de la jornada y especialmente después de fuertes lluvias, época de heladas, sequías, voladuras cercanas, etc.
- En las excavaciones en roca, no se trabajará al pie de las mismas sin haber saneado previamente el frente.
- Prever la presencia de bombas de achique cuando el terreno presente nivel freático próximo a la superficie o cota de excavación.
- Si es necesario, ayudarse de señalistas para la realización de los trabajos que deberán mantenerse en lugar visible y respetando las distancias de seguridad apropiadas.
- Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y Resguardos en la maquinaria.

▪ **Equipos de protección individual**

- Mascarilla.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Casco de seguridad.
- Gafa de protección.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

16.8 COLOCACIÓN DE PAVIMENTO Y BORDILLOS

▪ **Riesgos.**

- Ruido por la diversa maquinaria y herramientas utilizadas.
- Atropellos por tratarse de trabajos en vías públicas generalmente.
- Polvo derivado de la utilización de los distintos materiales.
- Contactos eléctricos con herramientas o por cables eléctricos enterrados.
- Caída de materiales sobre los operarios.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

35



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 37 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Cortes y golpes por el manejo de las distintas herramientas o máquinas o durante el manejo de los materiales más pesados.
- Sobreesfuerzos.

▪ **Medidas preventivas.**

- Se utilizan para ello piezas de piedra de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester, bordillos, rigolas, adoquines, baldosas, etc.... Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.
- El lugar previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar cumplirá las siguientes normas:
 - o Colocación sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
 - o Se vigilará que no exista riesgo de caída de materiales del solado tales como piedra, bordillos etc., por un mal acopiado o rotura de los flejes del palet.
 - o Las cajas o paquetes deben acopiarse linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Si se transportan estos materiales con la pala de la retro mixta o dumper, se colocarán de forma que se asegure su estabilidad.
- Si se debe transportar material pesado, se utilizará un cinturón contra los sobreesfuerzos, con el fin de evitar las lumbalgias.
- Los elementos que sobrepasen los 30 Kg., tales como bordillos, y cierto tipo de baldosas serán manejadas por dos trabajadores o serán manejadas con la ayuda de pinzas especiales, para evitar posibles lesiones de espalda, lumbalgias, cervialgias, etc....
- Las arquetas, alcorques y en general cualquier hueco existente en la zona de trabajo se protegerán adecuadamente, con el fin de evitar caídas, tropiezos, esguinces, etc.
- El personal que maneje elementos de peso, piedra o bordillos irá equipado de calzado con puntera metálica.
- Antes de iniciar la colocación de piedra, se barrerá la zona, con el fin de evitar el polvo. Se rociará con agua la zona a barrer; el escombros se eliminará en contenedores o en el volquete del dumper.
- El corte de piedra y bordillo se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. El operario que corte deberá usar protector auditivo, gafas y mascarilla respiratoria.
- De vital importancia resulta la adecuada señalización del área de trabajo en vías públicas, con el fin de evitar posibles atropellos de vehículos o invasión en la obra de peatones.
- Para colocar manualmente piedra y bordillo deberá utilizarse guantes de protección frente a posibles cortes o erosiones continuadas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Con el fin de evitar contacto directo de los morteros de cemento con la piel se usarán guantes de goma adecuados.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deben limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Las "miras", "reglas" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. 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.
- Para evitar el riesgo eléctrico, en el uso de herramienta eléctrica manual, radial, taladros, martillos, etc. prohibimos conectar cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Además se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retros etc....
- Si se descubre la existencia de tendidos eléctricos enterrados en la zona que se está solando se advertirá inmediatamente de dicho riesgo al encargado o jefe de obra.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 38 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y resguardos en maquinaria

▪ **Protecciones Individuales**

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Gafas o pantalla facial.
- Fajas elásticas.
- Muñequeras.
- Rodilleras.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.

16.9 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

▪ **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación señalización vertical y balizamiento según proyecto de ejecución.

▪ **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes con objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.
- Atrapamiento de manos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.

▪ **Medidas Preventivas**

- Se planificarán los trabajos para que el agujero realizado quede abierto el menor tiempo posible. Durante ese tiempo se balizará mediante redondo hincado en el suelo y cinta bicolor el perímetro del mismo.
- Se mantendrán las herramientas a utilizar guardadas en un lugar determinado, reintegrándose al mismo cuando finalicen los trabajos. No quedarán "olvidadas" en las inmediaciones del tajo para evitar tropiezos y golpes.
- Antes de comenzar los trabajos se estudiarán las posibles interferencias con líneas eléctricas, y solo cuando el riesgo no exista o haya desaparecido se continuará. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezcan mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

37



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 39 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados a tal fin.
- Previamente al izado de la carga por medios mecánicos se comprobará que los accesorios están en perfecto estado de utilización y acordes a la carga.
- La descarga y colocación de postes y la colocación de señales de realizará entre dos personas.
- Se supervisará la firmeza del poste antes de proceder a la colocación de la señal.
- Se desecharán llaves inglesas y otras herramientas en malas condiciones o con holguras, así como tornillos con los bordes del hexágono limados.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopo y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.
- Asimismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-I.C. se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.
- Adiestrar y formar al personal sobre los riesgos inherentes a su actividad.
- Aplicar los principios de la Ergonomía relativos a la manipulación de cargas y materiales y las medidas de prevención y protección resultantes de la Evaluación de Riesgos.
- Mantener limpia y libre de materiales las zonas de paso y puestos de trabajo.

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y resguardos en maquinaria

▪ **Protecciones Individuales**

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Mono de trabajo.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Gafas o pantalla facial.
- Fajas elásticas.
- Muñequeras.

16.10 PINTADO DE MARCAS VIALES

▪ **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la señalización horizontal acorde con lo establecido en el proyecto de ejecución.

▪ **Riesgos.**

- Atropellos: Irrupciones del tráfico exterior por desvíos, delimitación o señalización insuficientes, distanciamiento entre vehículo de protección y máquina de pintar.
- Incendio.
- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, etc).
- Los derivados de trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Los derivados de rotura de mangueras.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación.
- Quemaduras en trabajos de reparación y mantenimiento.

▪ **Medidas preventivas.**

- No se comenzarán los trabajos sin que la señalización adecuada esté colocada.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

38



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 40 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- La zona de trabajo estará separada físicamente de la zona de circulación de los viales mediante la señalización y el balizamiento correspondiente. Se colocará siempre un vehículo de protección con rotativo luminoso y/o panel luminoso encendido en su parte posterior como protección.
- No se dejará una excesiva distancia entre el vehículo protector y la máquina de pintar, para evitar la irrupción de vehículos entre ambos.
- Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- Está prohibido fumar y comer durante la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara antes de comer o beber.
- Para evitar riesgos de explosión se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos donde se empleen pinturas.
- Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, etc, deberá realizarse hacia el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitándose toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico.
- Está prohibido realizar, en cualquier punto de los viales, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de la zona de trabajo debidamente delimitada. Al descargar material de un vehículo nunca se dejará ningún objeto depositado fuera de la zona de obras, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- En los trabajos de pintura con pistola, el operario pintará a favor del viento y a una distancia de aproximadamente 5 cm del asfalto, para evitar salpicaduras en condiciones de viento adversas.
- Al ser, en general, obras al aire libre y pintura de vaporización rápida, el riesgo de intoxicación se minimiza. Sin embargo, se usará protección respiratoria si las condiciones lo requieren.
- Se colocará la señalización de seguridad para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones.
- De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, de acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla.
- Deberán seguirse las indicaciones de la Ficha de Datos del Seguridad del producto químico a emplear: pintura.
- Así mismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-I.C. se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.

▪ Alimentación de la máquina pinta bandas.

- Al realizarse este trabajo en frío, los riesgos debidos a las altas temperaturas se eliminarán, reduciéndose la unidad al vertido de los materiales en los depósitos correspondientes.
- En previsión de sobreesfuerzos, las cargas superiores a 25 kilos se manipularán por dos personas.
- La carga de los depósitos de la máquina pinta bandas se realiza con esta parada y situada en un lugar fuera del tráfico.
- Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Está prohibido fumar y comer durante la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara antes de comer o beber.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en maquinaria

▪ Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección.
- Ropa reflectante.
- Mono de trabajo.
- Protección auditiva.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

39



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 41 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

16.11 INSTALACION DE ALUMBRADO

▪ Descripción de los trabajos

Los trabajos a realizar comprenden los necesarios para la colocación de luminarias y cableado.

▪ Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en altura.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello, colisiones, vuelcos y falsas maniobras, tanto de vehículos ajenos como de la propia obra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Electrocutación.

▪ Medidas preventivas

- Los trabajos de izado y colocación de los báculos se realizarán por personal cualificado para ello bajo la dirección de un Jefe de Equipo.
- En principio, los báculos y las luminarias se colocaran con plataformas elevadora y camión grúa.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección personal necesaria para eliminar riesgos, especialmente los arneses de seguridad.
- En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de una máquina, si no es necesario para el propio trabajo de la máquina.
- Al final de la jornada no se dejarán elementos en voladizo o en equilibrio inestable.
- Se delimitará la zona de actuación de cargas suspendidas.
- Estará prohibida la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- La suspensión de los báculos se realizará mediante un eslingado adecuado.
- Siempre que el izado de materiales, por el tamaño o la forma de estos, pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o sogas de retención. Igualmente,
- se prestará especial atención a que durante el izado no se acerque excesivamente a las líneas eléctricas aéreas.
- Cuando se empleen medios auxiliares en la colocación de proyectores en pasos inferiores (andamios, escaleras de mano, etc.), estos deberán cumplir las normas de seguridad indicadas en el apartado 1.9 "Identificación de Riesgos laborales y Medidas preventivas frente a los riesgos según los medios auxiliares".
- No se trabajará simultáneamente en dos niveles diferentes para prevenir las caídas de objetos de uno a otro nivel.
- Al término de cada jornada de trabajo se dejará asegurado todo lo que ha sido montado durante el día, en previsión de que pudieran aparecer vientos peligrosos por la noche. Los elementos que vayan atornillados se dejarán con todas las tuercas colocadas.
- Durante la presentación de piezas grandes se extremarán, por parte del gruísta, las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
- Ante la presencia de vientos fuertes (superiores a 70 Km/h) se suspenderán los trabajos de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.
- En las labores de colocación de báculos, luminarias y proyectores se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para el empleo de herramientas manuales.
- Mantener la zona de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.
- Será preceptiva la presencia de Recurso Preventivo.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 42 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en maquinaria.
- Diferenciales

▪ Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección.
- Ropa reflectante.
- Mono de trabajo.
- Protección auditiva.
- Chaleco reflectante.
- Botas aislantes.

16.12 INSTALACION ELÉCTRICA

▪ Descripción de los trabajos

Los trabajos a realizar comprenden los necesarios para el conexionado de la red de alumbrado: cableado, conexionado, etc.

▪ Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en altura.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello, colisiones, vuelcos y falsas maniobras, tanto de vehículos ajenos como de la propia obra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Electrocución.

▪ Medidas preventivas

- El montaje será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia de la plataforma elevadora.
- La iluminación en los tajes no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de luminaria o proyectores el último cableado que se ejecutará será el que va a 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 serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga, se hará una revisión en profanidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de acuerdo con el Reglamento Electrógeno de Baja Tensión.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 43 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Cuando sea obligatorio el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos riesgos con las correspondientes señales de tráfico y de seguridad.
- Se señalizará el riesgo eléctrico, se delimitará la zona de trabajo y se tomarán las precauciones contenidas en la reglamentación vigente sobre riesgos eléctricos.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en maquinaria.
- Diferenciales

▪ Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección.
- Ropa reflectante.
- Mono de trabajo.
- Protección auditiva.
- Chaleco reflectante.
- Botas aislantes.

16.13 SIEMBRA Y PLANTACIÓN

▪ Riesgos

- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por movilidad de maquinaria
- Golpes o corte por objetos o herramientas.
- Ruido.
- Polvo.
- Deslizamiento

▪ Medidas Preventivas

- Dichas operaciones comprenden la colocación de plantas, así como la recuperación de los desmontes y terraplenes mediante siembra a voleo, plantaciones e hidrosiembra.
- Estos trabajos los realizará personal especializado, informado de los riesgos y de las medidas preventivas. Los desniveles (taludes, zanjas, cunetas) serán indicados mediante el balizamiento oportuno, colocado a la suficiente distancia del borde.
- La zona de trabajo deberá estar perfectamente señalizada con el fin de evitar colisiones con el tráfico.
- La maquinaria que se vayan a utilizar estarán en perfecto estado con el libro de mantenimiento puesto al día. Serán utilizados por trabajadores especializados.
- Se utilizarán los aperos adecuados al trabajo que se va a realizar.
- Quedará prohibida la ingestión de cualquier alimento, beber o fumar mientras se estén realizando las operaciones.
- La zona donde se realizan estas labores se encontrará en perfecto estado de orden y limpieza.
- En las labores de plantación de árboles, se seguirán las normas de seguridad para el empleo de herramientas manuales.

▪ Protecciones Colectivas

- Defensas y resguardos en maquinaria.

▪ Protecciones Individuales



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

42



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 44 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad y mascarilla de protección.
- Protector auditivo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Fajas antivibraciones.
- Chaleco reflectante.

16.14 REPOSICIONES EN PAVIMENTACIONES

■ Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en este análisis los trabajos a realizar relativos a las actividades especificadas en el proyecto necesarios para el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosas en caliente para la reposición de firmes para viales, incluyendo todas las operaciones previas de marcaje, riego y preparación.

■ Riesgos

- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos o deslizamientos de camiones maquinaria.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos, contaminación acústica y vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.
- Proyecciones
- Dermatitis por contacto de hormigón.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Explosiones e incendios.
- Caídas a zanjas de personas, tierras, materiales u objetos.
- Heridas y cortes causadas por máquina y equipos.

■ Medidas preventivas.

- La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de descarga de materiales y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los operarios sobre las máquinas, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina.
- Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como la de aproximación y vertido del hormigón, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo.
- En caso de riesgo de caída a distinto nivel, se dispondrá en la zona de trabajo de protecciones colectivas.
- Los trabajadores de a pie que deban estar presentes en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 45 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- La máquina herramienta será utilizada por personal capacitado para ello y provisto de las medidas de protección individual especificadas en el apartado correspondiente del presente Plan de Seguridad.
- 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 vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendidora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo.

▪ **Operador de la extendidora.**

- Señalará convenientemente la máquina cuando la deje aparcada en el tajo.
- Exigirá señalistas, y orden, en el tajo de extendido.
- No deberá trabajar sin la protección de los sinfines de reparto de aglomerado.
- Las maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por personal especializado que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.
- Los reglistas trabajarán por el exterior del a zona recién asfaltada, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

▪ **Operador de los compactadores.**

- Comprobará la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Extreme las precauciones al trabajar próximo a la extendidora.
- Vigilará la posición del resto de los compactadores y mantendrá las distancias y el sentido de la marcha.
- No fijará la vista en objetos móviles sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, ya que perdería el sentido de la dirección.
- Trabajando o circulando se tendrá precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos.
- Al acabar la jornada dejará calzada la máquina sobre los tacos especiales.
- Situará los espejos convenientemente y cuando circule por vías públicas, cumplirá el Código de circulación vigente.

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y Resguardos en la maquinaria.

▪ **Protecciones Individuales**

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Mono o Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de protección.
- Guantes de trabajo.
- Protección auditiva.
- Mascarilla.

16.15 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

▪ **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Incluye cualquiera de las operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o desplazamiento de una carga.

▪ **Riesgos**

- Dolores dorsolumbares
- Fatiga física
- Lesiones musco-esqueléticas
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 46 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Medidas Preventivas**

- Información y formación sobre las técnicas de manipulación correctas.
- Antes de levantar una carga, es necesario planificar y preparar la tarea.
- Rotación de los trabajadores e introducción de pausas lo suficientemente prolongadas
- Manipulación mediante varios trabajadores o empleo de medios auxiliares.
- Para levantar una carga se deben seguir los pasos que se describen a continuación: ponga los pies alrededor de la carga y el cuerpo sobre ella (si esto no es factible, acerque el cuerpo a la carga lo más posible), flexione las piernas al efectuar el levantamiento, mantenga la espalda derecha, acerque la carga al cuerpo todo lo que pueda, levante y transporte la cargas con los brazos estirados y hacia abajo.
- Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.

▪ **Protecciones Colectivas**

- Defensas y resguardos en medios auxiliares empleados.

▪ **Protecciones Individuales**

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Faja de protección lumbar.

16.16 ELEVACIÓN Y CARGA DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

▪ **Riesgos:**

- Caídas al mismo nivel
- Caída de carga en suspensión.
- Golpes por objetos durante maniobras con cargas suspendidas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos.
- Vuelco de la maquinaria.

▪ **Medidas preventivas:**

- El izado de elementos pesados se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- El izado de elementos de tamaño reducido se hará en bandejas emplintadas.
- Quedan prohibidos "los colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Los recipientes para transportar líquidos se llenarán al 50% para evitar derrames.
- No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.
- El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.
- No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.
- No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.
- Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.
- Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.
- Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 47 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- Utilizar accesorios adecuados para el transporte a granel de materiales que no pueden estibarse correctamente.
- No sobrecargar las paletas ni los montacargas.
- Apilar los materiales correctamente.
- Evitar que la carga no pase sobre las personas.
- No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- Cuando el gruista no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.
- Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

▪ **Protecciones Colectivas:**

- Gancho dotado de pestillo de seguridad.
- Acotamiento del radio de acción de la carga suspendida.

▪ **Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Guantes de PVC, goma o cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de aguas
- Chaleco reflectante en las zonas de paso de tráfico rodado o maquinaria.

17 MAQUINARIA DE OBRA

Toda la maquinaria a emplear en obra deberá disponer de declaración CE conforme al RD 1644/2008. En caso de ser fabricadas anteriormente al año 1995 estas deberán disponer del certificado de adecuación conforme con RD. 1215/97. Igualmente, deberá disponer de rotativo luminoso, así como avisador acústico de marcha atrás.

Se dispondrá del manual de instrucciones del fabricante en castellano.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollara de acuerdo con los siguientes principios:

- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye: riesgos que entraña para los trabajadores y modo de uso con seguridad.
- Toda la maquinaria será utilizada por personal formado y con experiencia. Teniendo que tener autorización de uso para el manejo de la maquinaria.
- Los trabajadores harán uso de los cinturones de seguridad en los vehículos que dispongas de este elemento.

A continuación se establecen una serie de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra y que deben ser cumplidas obligatoriamente. Posteriormente se tratarán las que sean distintas de cada una de ellas.

En cualquier caso el contratista principal desarrollará este punto en el Plan de Seguridad y Salud definitivo, en función de la maquinaria que tenga previsto utilizar.

▪ **Riesgos**

- Vuelcos y colisiones de máquinas
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Cortes y golpes
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Interferencia con instalaciones



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

46



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 48 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Proyección de materiales
- Formación de polvo
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones

▪ **Medidas preventivas:**

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior "enganchados" de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc...
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a carreteras desde tajos de la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carné de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).
- Todas las máquinas dispondrán de la declaración de conformidad y el marcado CE, según marca el Real Decreto 1215/97, o en su defecto estarán puestos en conformidad con esa normativa si su año de fabricación es anterior al 1995.
- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Señalización de obras acorde a la Instrucción 8.3.I-C
- Conos
- Cinta balizamiento
- Señalización de seguridad

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos del fabricante.

▪ **Protecciones individuales**

- Guantes de cuero durante reparaciones
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Casco al abandonar la cabina



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 49 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Protectores auditivos
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de protección
- Mascarilla de protección
- Chaleco reflectante

17.1 MOTOSIERRA

▪ Riesgos

- Cortes.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Proyecciones.
- Vibraciones.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Sostener firmemente la motosierra con ambas manos.
- Comprobar los sistemas de seguridad de la máquina (freno de cadena).
- Utilizar espadas cortas.
- Asestrar a plena aceleración.
- No cortar con la punta de la espada y procurar que el cuadrante superior de la punta de la espada no entre en contacto con objetos duros.
- Cortar preferentemente con la parte inferior de la espada.
- Emplear una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta.
- Usar siempre el calibrador de profundidad para afilar el talón o “andarín” del diente.
- Verificar que los remaches están libres de grietas u otros defectos antes del manejo.
- Afilarse correctamente la cadena y mantenerla lubricada y con la tensión correcta.
- Usar un calibrador de profundidad cuando se afilen los dientes andarines, con el fin de asegurar la altura correcta. (Los andarines que se hacen muy bajos, crean esfuerzos innecesarios a la cadena sin que se aumente apreciablemente la velocidad de corte).
- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.
- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración ubicados entre la manija y el bloque motor de la motosierra.
- Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.
- Mantener el sistema antivibratorio.
- Emplear una máquina con nivel de vibraciones inferior a los 20 m/s.
- Proteger los oídos con protectores para los oídos.
- Las almohadillas de los protectores deben ser suaves y estar libres de defectos. Si se estropean y endurecen deben ser reemplazadas, ya que no proporcionan un ajuste satisfactorio alrededor de los oídos.
- La motosierra no debe exceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.
- Usar siempre pantalones y guantes protectores anti corte.
- Evitar que la cadena corte en vacío.
- Usar botas anti corte con suelas antideslizantes y con puntera reforzada.
- Conservar ambas manos en la motosierra hasta que la cadena este parada.
- Arrancar preferiblemente la motosierra en el suelo.
- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.
- Transportar la máquina en la zona de trabajo con la espada protegida.
- No encender la motosierra en el lugar en el que se hizo el repostado.
- No fumar durante el llenado del combustible.
- Utilizar depósitos de repostaje con sistemas antirebose.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 50 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Apagar la máquina antes de repostar.

▪ **Protecciones individuales**

- Ropa de trabajo.
- Casco integral: pantalla y protección auditiva.
- Botas de seguridad anti corte.
- Guantes anti corte.
- Faja anti vibraciones.
- Ropa de trabajo.

17.2 CAMIÓN TRANSPORTE

▪ **Riesgos**

- 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:
 - Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
 - El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
 - Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra 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 después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
 - La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
 - Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
 - 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 ésta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.
 - Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
 - 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 accidente.
 - 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.
 - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
 - Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - Se respetarán todas las normas del código de circulación.
 - Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
 - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
 - No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar maniobras.
 - Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
 - Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 51 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales**

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.
- Cinturón de seguridad.

17.3 CAMIÓN GRÚA

▪ **Riesgos más frecuentes**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

▪ **Medidas preventivas:**

- Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo: viarios y zonas de trabajo, mediante el riego periódico de los mismos.
- El movimiento de maquinaria se limitará a caminos existentes y zona de obra mediante cerramientos.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 52 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos.
- Gancho de seguridad.

▪ **Protecciones individuales**

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

17.4 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

▪ **Riesgos más frecuentes:**

- Atropello.
- Caída de personas desde la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Vuelco de la máquina.
- Contacto con líneas eléctricas enterradas

▪ **Medidas preventivas:**

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad. Contarán con indicador luminoso rotatorio.
- Se prohíbe expresamente abandonar la maquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe abandonar 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 maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las maquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de aproximarse con la máquina, los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotara a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona de influencia la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- No se utilizará la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas, salvo que esté previsto por el fabricante, y la máquina cuente con los dispositivos exigibles para tal fin.
- Se prohíbe la presencia de operarios que realicen 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 comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 53 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Normas de actuación preventiva para los maquinistas.**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída. Se prohíbe subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros. Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad (Uso obligatorio fuera de la cabina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante. (Uso obligatorio fuera de la cabina).
- Guantes de seguridad.

17.5 DUMPER MOTOVOLQUETE

▪ **Riesgos más frecuentes**

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento
- Vuelcos y caídas de la máquina
- Choques con objetos inmóviles.
- Caída de materiales sobre el trabajador
- Ruido
- Vibraciones
- Accidentes de tráfico.
- Atrapamientos de personas por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones
- Incendio y explosión

▪ **Medidas preventivas:**

- Se cumplirá lo establecido en la NTP 981.
- Para la correcta y segura conducción del dumper, así como para la ejecución de las tareas encomendadas al operador, éste debe haber sido específicamente formado e informado. Así se exige de manera explícita en el artículo 5 del RD. 1215/1997, que remite al artículo 19 de la LPRL.
- Instalar en el equipo una estructura de protección para caso de vuelco (ROPS).
- El operador usará un dispositivo de retención, por ejemplo, cinturón de seguridad.
- Verificar la resistencia del suelo previo al paso del dumper.
- Ajustar la velocidad a las exigencias del terreno.
- No circular a más de 10Km/h de velocidad ni al borde rampas o pendientes.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

52



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 54 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Revisión diaria de la presión de los neumáticos y de su estado. Sustituir de inmediato los neumáticos deficientes.
- No sobrepasar los límites de carga del dumper.
- Eliminar del suelo los elementos cortantes o lacerantes.
- Alejarse, en la medida de lo posible, de las zonas de mayor desnivel o pendiente.
- Con el vehículo cargado bajar las rampas marcha atrás, despacio y evitando frenazos bruscos •• Colocar topes que impidan el avance del dumper más allá de una distancia prudente al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.
- Dotar al dumper de un giro-faro sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha.
- El operador usará un claxon en cruces y al entrar o salir de recintos.
- Se realizará una revisión diaria y periódica del estado de los frenos y dirección.
- Estudio de las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición.
- Dotar de alumbrado al dumper para circular en zonas mal iluminadas.
- Revisión diaria del alumbrado del dumper.
- Establecer zonas de circulación amplias.
- Delimitar, señalizar y mantener libres las zonas de paso de peatones.
- Evitar sobrecargas de la tolva que dificulten la visibilidad del conductor. Excepcionalmente, si se sobrecarga puntualmente la tolva, circular marcha atrás extremando las precauciones y hacerse acompañar de un operario que ayude en la maniobra.
- Moderar la velocidad en las zonas de suelo resbaladizo.
- Formar y reciclar de forma periódica a los operadores. Para evitar el uso por parte de personal no autorizado, las carretillas dispondrán de llave de contacto en poder del operador o responsable que se establezca en la empresa.
- Dotar al dumper de un sistema que impida el arranque del motor con una marcha puesta.
- Revisión diaria y periódica del estado de los frenos y la dirección.
- Moderar la velocidad en las zonas de suelos húmedos.
- Si ocasionalmente se debe circular marcha atrás, se extremarán las precauciones.
- Instalar espejos retrovisores para facilitar las maniobras.
- Dotar al dumper de un claxon discontinuo, que se active con la marcha atrás.
- Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir.
- Para circular por rampas o pendientes se seguirán las instrucciones del fabricante.
- El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.
- No se efectuarán giros en las rampas.
- Realizar el descenso de pendientes marcha atrás y a velocidad reducida.
- Realizar el paso por zonas con resaltos de forma diagonal y a poca velocidad
- Revisión diaria y periódica de los circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.
- Dotar al dumper de un estribo antideslizante sobre el chasis y de asideros para facilitar el acceso.
- Instruir al operador sobre la forma segura para el ascenso y descenso del dumper.
- El asiento del operador estará dotado de suspensión y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.
- Instruir al trabajador para que ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.
- Limitar el tiempo de exposición a las necesidades resultantes de la evaluación
- Uso de protectores auditivos de atenuación calculada y ajustada a los resultados de la evaluación de la máquina.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante. (Uso obligatorio)
- Guantes de seguridad.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 55 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Gafas de protección.
- Mascarilla de protección antipolvo.
- Protección auditiva. (Cuando sea necesaria).

17.6 BARREDORA

▪ Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atropellos de operarios por maquinaria y vehículos.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Accidentes de tráfico.
- Atrapamientos de personas por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

▪ Medidas preventivas

- Seguir todas las instrucciones que se den a los trabajadores para realizar el trabajo de forma segura.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El chasis tendrá las características adecuadas para alojar y transportar todos los elementos que en el mismo deban instalarse, sin que se sobrepase sus posibilidades de carga, siendo sus dimensiones las menores posibles para facilitar su maniobrabilidad.
- Dispondrá de la máxima visibilidad tanto de la zona de circulación de la máquina, como de la zona de barrido, mediante ventana en el interior de la cabina que permita la visión de la tobera de aspiración y cepillos.
- No trabajará en pendientes excesivas.
- El equipo se suministrará con la correspondiente luz giratoria homologada y bocina automática de retroceso.
- Iluminación: Faros de trabajo en cepillos de barrido y trompa de aspiración.
- No se admitirá ninguna máquina que haya sufrido modificaciones que afecten a la resistencia de la misma o a sus distintos órganos.
- La máquina dispondrá de 1 Extintor 6 Kg., con soporte ubicado y fijado en el interior de la cabina, sin entorpecer el habitáculo para conductor y pasajero según reglamentación vigente.
- Al abandonar la máquina quitar la llave de contacto.
- La máquina solo puede ser ocupada por una persona.
- La maquinaria dedicada a estos trabajos estará en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de alerta (bocina, alumbrado de precaución, etc.) y comprobar sus condiciones de seguridad.
- Comprobar la hermeticidad de las conducciones hidráulicas y el correcto apriete de las conexiones.
- Verificar la ausencia de cualquier tipo de deterioro en las mangueras.
- Comprobar los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- No poner en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior.
- Inspeccionar alrededor de la máquina observando si hay alguien debajo, y mirando si hay manchas de aceite u otros líquidos en el suelo para detectar posibles fugas.
- El operador deberá disponer de protectores auditivos y mascarilla con filtros antipolvo; no se deberá barrer en zonas donde el polvo sea peligroso para la salud.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

54



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 56 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- En la máquina deben mantenerse siempre bien legibles y completas todas las indicaciones de seguridad y protección.
- Para quitar de la máquina objetos que queden enredados (por ejemplo, alambres) deberá utilizarse la herramienta apropiada (por ejemplo, un gancho adecuado) y guantes de trabajo.
- Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso primero eliminar la presión.
- En la manipulación de baterías es preciso tener en cuenta las normas especiales: Guantes de trabajo y gafas protectoras).
- Antes de comenzar los trabajos, si debe realizar estas tareas con tráfico abierto,
- cerciorarse de que está instalada la señalización móvil por obras, que protege de la circulación de vehículos por la carretera, al realizar el trabajo. En este caso, en función de la velocidad a la que se realicen los trabajos, vehículos (en arcén más uno por cada carril que se corta al tráfico) dotado con la señalización que determina la norma de carreteras correspondiente.
- Si por cualquier circunstancia se debe bajar del vehículo, hacerlo, siempre que sea posible, por el lado por el que no exista circulación (arcén exterior o interior).

■ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos.

■ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad
- Mascarilla respiratoria
- Protección auditiva
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Chaleco reflectante

17.7 CAMIÓN HORMIGONERA

■ **Riesgos más frecuentes:**

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones

■ **Medidas preventivas:**

- La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.
- La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.
- Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.
- Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

55



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 57 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.

17.8 PISONES MECANICOS, PEQUEÑAS COMPACTADORAS

▪ **Riesgos:**

- Atrapamiento por el pisón (impericia, despiste, falta de un anillo perimetral de protección).
- Explosión (durante el abastecimiento de combustible, fumar).
- Ruido.
- Golpes por el pisón (arrastre por impericia).
- Vibraciones por el funcionamiento del pisón.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección violenta de objetos (piedra fracturada).
- Caídas al mismo nivel (impericia, despiste, cansancio).
- Estrés térmico (trabajos con frío o calor intenso).
- Insolación.
- Sobreesfuerzos (trabajos en jornadas de larga duración).
- Los derivados del trabajo en las vías públicas abiertas al tráfico.

▪ **Medidas preventivas:**

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que maneja estas máquinas, tendrá autorización expresa para ello y estará capacitado en el manejo de las mismas.
- Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.
- El personal que deba manejar la compactadora, conocerá perfectamente su manejo así como los riesgos que conlleva su uso.

▪ **Normas de actuación preventiva para los maquinistas de los pisones**

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas Y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos auriculares o taponillos contra el ruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada y evitará las lesiones en los pies.
- No deje el pisón a ningún trabajador, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 58 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobreesfuerzos y vibraciones.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas autofiltrantes.

17.9 RODILLO COMPACTADOR

▪ **Riesgos:**

- Vuelco de la máquina.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos por objetos o elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

▪ **Medidas preventivas:**

- Durante la fase de organización de la obra, se definirán los itinerarios de la maquinaria tratando de evitar los cruces y recorridos por las vías públicas de mayor concurrencia.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar a 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.
- Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa (autorización uso equipos de trabajo).
- Todas las máquinas que intervengan en la compactación irán equipadas de un avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- Se comunicará a los responsables del parque de maquinaria, cualquier anomalía observada, y se hará constar en el parte de trabajo.
- Debido a la monotonía de la tarea, consistente en ir y venir repetidas veces por el mismo camino, se producen frecuentes despistes del maquinista provocando atropellos, colisiones, vuelcos, etc. Como medida preventiva, es necesario cambiar periódicamente el personal que maneje el compactador debiendo éste poseer experiencia suficiente y conocimiento profundo de la máquina.
- No aproximarse a la cabeza del talud si no se tiene la certeza de que el terreno está perfectamente consolidado, por lo que se recomienda dejar una franja de separación como zona de seguridad con el fin de evitar hundimiento del terreno y caída por el talud.
- La máquina deberá estar equipada de un asiento en perfectas condiciones, amortiguando la vibración producida durante la compactación. Si el compactador no posee asiento ergonómico, deberá utilizarse faja antivibración.
- Cuando en las operaciones de compactación no sea posible eliminar la presencia de personas en el radio de acción de las máquinas, deberán fijarse distancias mínimas de seguridad entre el compactador y la zona donde se estén realizando los trabajos.
- Cuando la máquina no se encuentre trabajando se comprobará, que ha quedado perfectamente frenada.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

57



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 59 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- El maquinista deberá ir equipado de protectores auditivos si el ruido supera los 80 dBA.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos vibrantes estén dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, éste debe estar dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- En ambiente pulverulento utilizar mascarilla, asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Durante la conducción utilizar un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad si la máquina dispone).
- Para subir y bajar del rodillo de deben emplear los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones o caídas. Suba o baje de la máquina de forma frontal mirando hacia ella. No salte nunca hacia el suelo si no es por peligro inminente de su persona.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra los sobreesfuerzos y vibraciones.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas autofiltrantes.

17.10 FRESADORA

▪ **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

▪ **Medidas preventivas:**

- Utilizar fresadoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se recomienda que la fresadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones.
- Se extremarán las precauciones cuando haya que trabajar en las proximidades de la fresadora, para evitar los riesgos de atropello.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la máquina.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

58



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 60 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Se prohíbe la permanencia o paso de personas bajo la cinta cargadora, en evitación de atropellos accidentales con la fresadora o el camión, y golpes por giros de la cinta o caída del material producto del fresado.
- Utilizar mascarillas antipolvo durante el vertido de los productos del fresado sobre el camión de transporte.
- Si por cualquier circunstancia el operador debe bajar del vehículo, se hará, siempre que sea posible, por el lado por el que no exista circulación.
- Es recomendable que las fresadoras a utilizar sean modelos dotados de bomba eléctrica y rampa de riego en evitación de polvo durante el fresado.
- Subir y bajar de la fresadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la fresadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la fresadora.
- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con la fresadora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Se dotará a la máquina de extintores de incendios.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Botas de media caña, impermeables con suela de neopreno
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.

17.11 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

▪ **Riesgos:**

- Atropello durante maniobras de acoplamiento de camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora (falta de dirección de las maniobras).
- Caída de personas desde la máquina (resbalar sobre las plataformas, subir y bajar en marcha).
- Caída de personas al mismo nivel (tropezón, impericia).
- Estrés térmico por exceso de calor (pavimento caliente y alta temperatura).
- Insolación.
- Intoxicación (respirar vapores asfálticos).
- Quemaduras (contacto con aglomerados extendidos en caliente).



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

59



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 61 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Ruido.
- Sobreesfuerzos (apaleo circunstancial del asfalto para refino).
- Accidentes in itinere durante el trayecto por la obra; ida y vuelta al trabajo.

▪ **Medidas preventivas**

o Autocarga y la autodescarga desde el remolque.

- Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización de la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno.
- Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, está prohibida la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.
- Para evitar los riesgos por invasión durante las paradas, está previsto que se destacará mediante cinta de señalización a franjas alternativas de colores amarillo y negro sobre pies derechos, el entorno de seguridad de la máquina. Esta señalización se completará con rótulos con la leyenda: "MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA".

o Puesta en servicio y ajuste de la máquina.

- Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.
- Para evitar el riesgo de vuelco o atoramiento de la extendidora de productos bituminosos, está previsto que el encargado vigilará expresamente la posibilidad de existencia de blandones y barrizales que pudieran hacer peligrar la estabilidad de las máquinas durante las maniobras; ante su detección procederá a ordenar la solución del problema de forma inmediata.
- No está permitida la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m alrededor de la extendidora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.
- Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso de la extendidora de productos bituminosos se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que esté dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: "SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ".

o Seguridad durante la elaboración del pavimento.

- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas.
- Para evitar riesgos de atropello y atrapamiento, no es admisible la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
- Contra el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendidora de productos bituminosos, estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.
- Frente a los riesgos de atropello y quemaduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendidora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido de la tolva.
- Para evitar el riesgo de caídas y atropello está previsto que el Encargado controle que no se acerquen los trabajadores a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

o Operador de la extendidora de productos bituminosos.

- Subir y bajar siempre por el lugar peldañado del que está dotada la máquina.
- No retirar las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendidora de productos bituminosos, es peligroso.
- No subir y bajar apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.
- No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina.
- No tratar de realizar ajustes con los motores en marcha.
- No utilizar la máquina en situación de avería o semiavería. Hacer que la reparen primero.
- Antes de abandonar el puesto de mando asegurarse de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio.
- No fumar cuando se manipulen baterías o abastezca de combustible.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 62 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- No tocar el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
- Antes de acceder a la extendidora de productos bituminosos, dar una vuelta a su alrededor para ver si alguien dormita a su sombra.

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos.
- Barandillas de protección en maquinaria.

▪ **Protecciones individuales**

- Casco de protección (si existe el riesgo de golpes o de caída de objetos sobre las personas).
- Guantes de loneta impermeabilizada
- Botas de seguridad con plantilla aislante térmica
- Gafas ventiladas contra las proyecciones
- Mandil de cuero
- Ropa de trabajo de algodón y color claro
- Chaleco reflectante.

17.12 CAMIÓN CISTERNA DE RIEGO

▪ **Riesgos**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Caídas de objetos y/o máquinas
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Atropellos
- Golpes
- Inhalación de vapores asfálticos

▪ **Normas de seguridad**

- Conocer cada día los trabajos que supongan un riesgo en la realización simultánea de otros trabajos y del entorno
- Seguir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general las marcadas en el Código de circulación.
- La máquina debe estar homologada para poder circular por la vía pública, disponiendo de los preceptivos elementos de seguridad y señalización.
- Conocer el lugar de trabajo, especialmente el tipo de terreno, presencia de líneas aéreas y puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso.
- Mantener el puesto de conducción libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente impidiendo la realización de una maniobra determinada.
- Antes de comenzar asegurarse de que nadie se encuentra en su área de riesgo.
- Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
- Inspeccione visualmente las uniones: bulones, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimientos de pintura, etc.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

61



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 63 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad de la máquina y reemplace los que faltan.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Compruebe que todas las rejillas, carcassas y protectores de los elementos móviles están bien instaladas.
- Ajuste los espejos retrovisores y demás elementos de visualización de la máquina.
- Para evitar lesiones en labores de mantenimiento, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- Durante el llenado de aire de las ruedas, sitúese detrás de la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra en situado en el puesto del operador.
- Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
- Antes de arrancar el equipo asegúrese de que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo.
- La escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante.
- Se evitará el contacto directo con la piel. Para ello las personas que se dediquen a los riegos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, ropa y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.
- Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén realizando los riegos asfálticos.
- Se vigilará que no existan fuentes de calor o fuego en las inmediaciones de la zona de extendido de los riegos asfálticos.
- El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo químico o dióxido de carbono.
- En el caso en que se produjese alguna quemadura por contacto con el asfalto caliente debe enfriarse rápidamente la zona afectada con agua abundante fría. En caso de quemaduras extensas se las debe cubrir con paños esterilizados y transportar al accidentado inmediatamente al hospital.
- Para limpiar dichos pulverizadores hágalo con el vehículo parado y debidamente frenado.
- Cuando el riego se haga desde la rampa, sitúese en un lugar en el que el conductor pueda verle y no pueda ser alcanzado por el vehículo o por el asfalto.
- Cuando se riegue con la lanza apunte siempre al suelo, nunca lo haga para arriba ni en horizontal

■ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos.
- Barandillas de protección en la maquinaria.

■ **Protecciones individuales**

- Guantes de loneta impermeabilizada
- Botas de seguridad con plantilla aislante térmica
- Gafas ventiladas contra las proyecciones
- Ropa de trabajo de algodón y color claro
- Chaleco reflectante.

17.13 MÁQUINA PINTABANDAS

■ **Riesgos**

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Caídas de objetos y/o máquinas
- Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 64 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Ruido.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones

▪ **Medidas preventivas:**

- Previo a todo trabajo se deberá instalar la señalización de seguridad de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras en las Carreteras (O.M. de 31/8/88. B.O.E. 18/9/88), Instrucción 8.3-IC.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica.
- Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.
- Cuando se utilice vapor, agua o aire a presión para la limpieza de la máquina, proveerse del equipo de protección adecuado.
- No tratar de hacer ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Antes del comienzo de los trabajos verificar el perfecto estado de las diferentes partes de la máquina, así como de los sistemas de seguridad (Presión de los neumáticos; funcionamiento de los frenos; fugas en los circuitos hidráulicos, de combustible y de refrigeración; niveles de líquidos; dispositivos de alarma y señalización; sistema de alumbrado;...).
- Siempre que se efectúen operaciones de reparación o mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y bloquee la máquina. Para la sustitución de bocas y barrenas utilizar las herramientas adecuadas.
- Se deben tomar las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo, no fumar al manipular la batería o al repostar combustible.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños y asideros. No saltar de la máquina.
- El maquinista no debe abandonar la máquina con el motor en marcha.
- Una vez terminados los trabajos, cerrar bien la máquina, quitar las llaves y asegurar la máquina contra vandalismo y utilización no autorizada.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad. (Al salir de la máquina).
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Mascarilla de protección

17.14 SIERRA CIRCULAR

▪ **Riesgos**

- Cortes y amputaciones en extremidades
- Descarga eléctricas
- Rotura de disco
- Proyecciones de partículas
- Incendios y explosiones.
- Golpes por objetos
- Abrasiones
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

63



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 65 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Emisión de polvo
- Ruido ambiental

▪ **Medidas preventivas:**

- Las mangueras eléctricas y enchufes estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión de los cuadros serán normalizadas
- No se efectuaran empalmes de mangueras con cinta aislante sino con regletas o clavijas macho-hembra.
- Se dispondrá de un extintor en la zona de obras.
- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - o Cuchillo divisor del corte
 - o Empujador de la pieza a cortar y guía
 - o Carcasa de protección de las transmisiones por poleas
 - o Interruptor estanco.
- Guardar la herramienta en lugar seguro tras su utilización
- Se maneja por personal autorizado.
- Existirá una zona acotada por la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- El disco estará provisto de carcasa de protección y seguridad.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de este.
- El trabajador desconectará la herramienta para cambiar de útil y comprobará que esta parada
- El trabajador utilizará protección ocular.
- En caso de radiales, se desecharán los discos que presenten grietas u otros defectos superficiales.
- En el manejo de las sierras de disco hay que tener cuidado especial con:
 - o Corte con el disco: distracción, aproximación de las manos al disco de corte e incorrecto afilado o triscado del disco. No entablar conversación en el momento del corte.
 - o Rotura del disco: por aparecer algún agente extraño en el material, excesivo calentamiento o ser inadecuado para el material que se corta.
 - o Proyección de partículas: por rotura del disco o procedentes del material que se corta.
 - o Atrapamiento: con poleas y correas de transmisión.
 - o Contactos eléctricos: puesta en tensión de la máquina por derivación o contacto directo con el cable de alimentación.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas y/o polvo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Mascarilla de protección
- Protección auditiva.

17.15 CORTADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

▪ **Riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos o maquinaria.
- Quemaduras tanto físicas como químicas.
- Amputaciones con la sierra circular de la máquina.
- Dermatitis de contacto.
- Atropellos por vehículos de obra o en trabajos en la vía pública.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

64



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 66 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Golpes y cortes con la máquina.
- Golpes y cortes con objetos.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyecciones de fragmentos en los trabajos de corte.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Ambiente pulvígeno.
- Vibraciones.
- Posturas inadecuadas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios y explosiones derivados de averías y defectos de la máquina.

▪ **Medidas preventivas:**

- Se deberán seguir todas las recomendaciones dadas para maquinas herramientas.
- Se deberán llevar a cabo todas las normas del manual de mantenimiento.
- Para realizar reparaciones y revisiones se deberá parar el motor.
- Antes de comenzar los trabajos con la maquina se debe comprobar los niveles y los controles, Además se deberá comprobar si existen pérdidas de fluidos.
- Se deberá tener especial atención al sentido de la marcha de la maquinaria de la obra o a los vehículos que circulen en zonas abiertas al tráfico.
- Se deberá evitar la accesibilidad a la parte del disco que sobresale con resguardos de los que dispone la máquina.
- La máquina deberá disponer de protectores para los útiles de corte, estos deberán ser de materiales adecuados y resistentes, deberán cubrir toda la parte superior de los útiles en todas las direcciones, y en discos con elevada velocidad, también deberán cubrir las bridas que sujetan el útil.
- Cuando la cortadora es de juntas autopropulsadas, deberá disponer de un equipo que refrigere el útil de corte mientras trabaja, esto garantizará un corte sin provocar polvo. También deberán contar con dispositivos que desconecten el sistema de translación del útil de corte.
- En la carcasa de protección de la maquina deberá indicarse con una flecha el sentido de rotación del útil de corte.
- El cambio de los útiles de corte se realizarán con el motor de la maquina parado.
- El llenado del depósito de la cortadora se realizara mediante un embudo, evitando así el derrame innecesario del combustible.
- Es prohibición expresa fumar durante la carga del depósito de la maquina evitando posibles incendios o explosiones.
- Los recipientes de combustibles deberán estar debidamente etiquetados, indicando peligro de producto inflamable. La etiqueta deberá estar en lugar visible para prevenir los riesgos de incendios o explosión.
- No se podrá abandonar la maquina con el motor en marcha, deberá dejarse en posición horizontal y con los dispositivos de seguridad accionados.
- Queda prohibido trabajar con la maquina averiada o semi averiada.
- Cualquier anomalía observada en la maquina se deberá informar para que conste en el parte de trabajo.

▪ **Protecciones colectivas:**

- Defensas y resguardos.

▪ **Protecciones individuales:**

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas y/o polvo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Mascarilla de protección
- Protección auditiva.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 67 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

17.16 GRUPOS ELECTRÓGENOS

▪ Riesgos

- Contactos con la energía eléctrica.
- Ruidos.
- Inhalación de gases tóxicos por el escape del motor.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Golpes.
- Otros riesgos del entorno.

▪ 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.
- Tanto la puesta en obra 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.
- 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.
- El personal encargado de manipular el grupo electrógeno (la puesta en la obra, las conexiones principales y las auxiliares) deberá ser especialista a estos efectos.
- Se deberá comprobar, antes de la puesta en marcha del grupo electrógeno, que el interruptor general de salida se encuentra desconectado.
- Se deberá estacionar el grupo electrógeno con la lanza de arrastre en posición horizontal, sujetando las ruedas con tacos antideslizantes.
- Los órganos móviles del grupo electrógeno deberán estar protegidos con una carcasa adecuada.
- Las mangueras que se utilicen se deberán encontrar en perfecto estado, no deberán estar desgastadas y con grietas.
- Se deberán seguir todas las recomendaciones dadas para maquinas herramientas.
- Se deberán llevar a cabo todas las normas del manual de mantenimiento.
- Para realizar operaciones de mantenimiento, reparaciones y revisiones de elementos próximos a partes móviles se deberá parar el motor.
- Se realizarán operaciones de mantenimiento periódicamente, con un seguimiento adecuado y por escrito, de todas las revisiones a las que se somete la máquina.
- Antes de comenzar los trabajos con la maquina se deben comprobar los niveles y los controles, además se deberá comprobar si existe pérdida de fluidos.
- Es prohibición expresa fumar durante la carga del depósito de la maquina evitando posibles incendios o explosiones.
- Las tomas de tierra deberán ser comprobadas periódicamente.
- Protecciones individuales
- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 68 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

17.17 COMPRESOR

▪ Riesgos

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.

▪ Medidas preventivas y protecciones colectivas

- 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 carcassas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los recortes correspondientes, nunca con alambres.
- Se intentará utilizar compresores silenciosos con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcassas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas en prevención de posibles atrapamientos o ruidos.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuará con el motor parado, en prevención de que no se produzcan incendios ni explosiones.
- Se usarán protectores auditivos para la realización de trabajos en las proximidades.
- Se debe realizar un mantenimiento adecuado y un seguimiento por escrito de todas las operaciones de revisión y de mantenimiento que se someta.

▪ Protecciones colectivas:

- Carcassas de protección y resguardos.

▪ Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

17.18 MARTILLO ELÉCTRICO

▪ Riesgos

- Caída del martillo sobre los miembros inferiores.
- Caída de objetos.
- Aplastamiento de los miembros inferiores.
- Contactos eléctricos.
- Golpes o cortes con el martillo.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Lesiones músculo-esqueléticas.
- Posturas inadecuadas.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

67



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 69 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Sobreesfuerzos.

■ **Medidas Preventivas**

- No se dejará el martillo clavado en el suelo, puede ser difícil al extraerlo manejarlo y producir lesiones.
- Antes de su accionamiento asegurarse de que el puntero está en perfectas condiciones de uso.
- No se permitirá el uso del martillo a personas inexpertas, serán manejados por personal especializado y designados por el empresario previo informe de su manejo y riesgos genéricos de la máquina.
- El martillo nunca se utilizará para hacer palanca, solo recibirá esfuerzos en el eje del martillo.
- Se revisará periódicamente el buen estado de las mangueras y el puntero para prevenir accidentes indeseados.
- Cuando exista riesgo de proyección de partículas o fragmentos no se permitirá la aproximación de otros trabajadores a la zona de ejecución.
- El operario deberá informar a los responsables de las anomalías observadas en la máquina para que consten en el parte de trabajo.
- Cuando el puntero del martillo esté deteriorado se deberá dar parte para que se cambie lo antes posible, evitando posibles accidentes consiguiendo no alterar el ritmo de trabajo.
- Los diseños de los martillos serán ergonómicos, ofreciendo así la máxima comodidad en el trabajo y transporte.
- En los trabajos con el martillo se genera polvo ambiental, por lo que se recomienda regar siempre la zona de trabajo además de usar mascarillas de filtro mecánico recambiable que retenga la entrada de polvo en el organismo.
- En la ejecución de los trabajos con el martillo siempre se generan ruidos, por lo que el operario deberá usar cascos de protección auditiva o tapones contra el ruido.
- Estas ejecuciones traspasan vibraciones contra el organismo, por lo que los trabajadores deberán utilizar fajas elásticas de protección de la cintura, apretada firmemente, absorbiendo la vibración del cuerpo y evitando así, el cansancio.
- También contra las vibraciones el operario deberá utilizar muñequeras elásticas.
- Los trabajadores que manejen esta máquina deberán hacer descansos periódicos o alternar las tareas.
- Antes de conectar la máquina se comprobará la conexión de puesta a tierra, o en su defecto el doble aislamiento del equipo de trabajo, rechazando las que no tengan.
- Se verificará el buen estado del cable de alimentación y de la clavija del enchufe, rechazando los que estén deteriorados.
- Si se utiliza un prolongador, se asegurará que el enchufe tenga el mismo número de patillas que la herramienta eléctrica a la que va a ser conectada y que haga conexión estanca entre ambas.

■ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos

■ **Protecciones individuales**

- Protector acústico o tapones.
- Guantes anti vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti proyecciones.

17.19 HORMIGONERA ELÉCTRICA

Riesgos

- Atrapamientos
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 70 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- Golpes por elementos móviles
- Polvo ambiental
- Ruido

▪ **Medidas preventivas**

- Las hormigoneras serán ubicadas en los lugares señalados para tal efecto.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás elementos metálicos estarán conectados a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuara previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos

▪ **Protecciones individuales**

- Protector acústico o tapones.
- Guantes anti vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti proyecciones.

17.20 CARRETILLA ELEVADORA

▪ **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

▪ **Medidas preventivas**

- Deben utilizarse carretillas elevadoras automotoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la carretilla elevadora automotora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 71 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

- Verificar que la persona que conduce la carretilla elevadora automotora está autorizada.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la carretilla elevadora automotora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la carretilla elevadora automotora mediante la limpieza de retrovisores, parabrisas, espejos, etc.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de subir a la máquina.
- Subir y bajar de la carretilla elevadora automotora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la carretilla elevadora automotora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar de la carretilla elevadora automotora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Cuando se realicen transportes con cargas que superen la altura del respaldo de carga, es necesario atarlas.
- Centrar el peso de la carga entre las horquillas.
- En el transporte de los materiales, considerar la dirección del viento.
- En el transporte de cargas con palés, fijar los materiales en flejes o similares.
- Asegurar una correcta iluminación de la zona de trabajo
- Mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios (sin aceites, grasas, etc.).
- Limitar la velocidad a las condiciones del local y respetar la señalización de las vías de circulación.
- Evitar el acceso de vehículos y peatones por la misma puerta de acceso a talleres, almacenes, etc.
- No aparcar la carretilla elevadora automotora en intersecciones o zonas de paso.
- Prohibir la utilización de la carretilla elevadora automotora para levantar personas.
- Manipular únicamente cargas que estén dentro de la capacidad máxima de la carretilla elevadora automotora. En ningún caso se pueden añadir contrapesos.
- Acercarse a la carga a una velocidad moderada.
- La velocidad máxima de la carretilla elevadora automotora es de 10 km/h en espacios interiores y 20 km/h en espacios exteriores.
- La carga tiene que colocarse lo más cerca posible del mástil de la carretilla elevadora automotora.
- Realizar el transporte con la carga en la zona baja del traspalé, a unos 15 cm del suelo.
- Con la carretilla elevadora automotora cargada, circular siempre de cara a la pendiente tanto en pendientes ascendentes como descendentes.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

70



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 72 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Evitar la realización de giros en zonas con pendientes.
- Cuando circule detrás de otro vehículo, es necesario que mantenga una separación aproximadamente igual a tres veces la longitud de la carretilla elevadora automotora.
- Si la carga quita visibilidad, hay que circular marcha atrás.
- Prohibir desplazarse con el mástil inclinado hacia adelante, o con la carga en posición elevada.
- Prohibir inclinar el mástil con la carga en posición elevada.
- Prohibir dejar la carretilla elevadora automotora con la carga en posición elevada.
- Una vez finalizado el trabajo, dejar la horquilla en contacto con el suelo.
- Prohibir aparcar en zonas con pendiente.
- En lugares cerrados, sólo utilizar carretillas eléctricas.
- Evitar dejar la carretilla elevadora automotora estacionada en pendientes.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- En operaciones de cambio de horquillas, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino asegurar su posición con cinta adhesiva.

▪ **Protecciones colectivas**

- Defensas y resguardos

▪ **Protecciones individuales**

- Cascos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón o faja antivibraciones.

17.21 HERRAMIENTAS MANUALES

▪ **Riesgos**

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

▪ **Medidas preventivas**

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- 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 mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

▪ **Protecciones individuales**

- Cascos de seguridad.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 73 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

17.22 HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS

▪ Riesgos:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contacto eléctrico
- Atrapamiento
- Ruido
- Vibraciones
- Ambientes polvorientos
- Sobreesfuerzos

▪ Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Cada herramienta manual se utilizará para aquellas tareas para las que ha sido concebida.
- Usar herramientas de calidad acordes al tipo de trabajo a realizar y con marcado CE
- 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 resbaladizas.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas, recipientes 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.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- 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 mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán a motor parado.
- Todas las máquinas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sino estará conectada a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
- Si se tienen que accionar mediante un grupo electrógeno, éste estará alejado de los trabajadores para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas únicamente deben ser utilizadas por personal autorizado y debidamente instruido.
- Desconectar la herramienta de la red en el cambio de útil y cuando no se vaya a utilizar.
- Utilizar herramientas que dispongan de doble aislamiento de protección y conectarlas a un cuadro protegido con interruptor diferencial.
- Evitar los trabajos en las proximidades de materiales combustibles. En caso necesario, cubrir dichos materiales con algún elemento incombustible (pantallas, chapas, mantas ignífugas, lonas mojadas, etc.), teniendo también extintores cerca del puesto de trabajo.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 74 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Sujetar las herramientas con las dos manos. No adoptar posturas forzadas ni ejercer presión excesiva sobre la herramienta.
- Utilizar calzado de seguridad ante el riesgo de golpes en los pies por caída de las herramientas en su manipulación.
- Utilizar gafas protectoras y pantalla facial (para la radial) en todo caso y sobremanera cuando haya riesgo de proyección de partículas.
- Utilizar protectores auditivos, cuando el trabajo con las herramientas ocupe una parte importante de la jornada laboral y siempre que el nivel de ruido supere los 80 dB (A) legalmente exigibles.

▪ **Equipos de protección individual**

- Cascos de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Gafas contra proyección de partículas
- Mascarilla de protección
- Protección auditiva
- Chaleco reflectante

18 MEDIOS AUXILIARES

18.1 ESLINGAS Y ESTROBOS

▪ **Descripción de la unidad de obra**

Material auxiliar de amarre para desplazamiento de carga.

▪ **Riesgos**

- Caída de material.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones con objetos punzantes.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

▪ **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas**

- Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero)
- Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Evítese la formación de cocas.
- No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
- Elíjanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.
- Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
- Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
- Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.
- Se cepillarán y engrasarán periódicamente.
- Se colgarán de soportes adecuados.
- Está prohibida la permanencia o paso de cualquier persona bajo las cargas o ganchos.
- Las cargas se depositarán en el suelo, sobre calzas o travesaños, para poder retirar los estrobos sin someterlos a frotamiento entre el suelo y la carga.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

73



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 75 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Deben elegirse con cuidado los puntos en los que se situaran los estrobos, para que la carga quede bien equilibrada, y evitar que las amarras puedan desplazarse al suspenderla
- Para la selección del diámetro del cable o cadena a utilizar, y para la determinación del número de ramales y longitud de una eslinga, debe disponerse de tablas adecuadas que hay que consultar.
- Está terminantemente prohibido realizar uniones de cables mediante tubos o soldaduras.
- Está prohibido acortar o empalmar cadenas de izar insertando tornillos entre eslabones, atando estos con alambre, etc. Nunca debe repararse una cadena soldando eslabones, por ejemplo.
- Para su utilización, los cables y cadenas deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.
- Se deberá poner especial cuidado en sobrellenar los ganchos.
- Las eslingas y los estrobos deben ser retirados del gancho, cuando no vayan a utilizarse.
- Las eslingas y los estrobos deben asentarse en la parte gruesa del gancho, nunca en el pico del mismo, y llevarán guardacabos para evitar que se aplante el cable y se separen los cabos.
- Cuando se utilicen ganchos de dos cuernos, nunca se suspenderá la carga de uno de ellos, ya que de esta forma se desequilibraría la carga y el aparejo no trabajaría verticalmente.
- Cuando las cargas a suspender tengan aristas o cantos vivos, es preciso proteger los estrobos y eslingas con defensas de madera blanda o goma de neumático.
- Del mismo modo, cuando haya que embragar piezas muy grandes o pesadas, se colocará entre pieza y el cable o cadena, una defensa, para evitar que con el roce puedan romperse.
- Antes de ordenar una maniobra, deberá asegurarse de:
 - Que los estrobos o eslingas estén correctamente aplicados a la carga y asegurados al gancho de izar.
 - Que los estrobos o eslingas no tienen vueltas, torceduras, etc.
 - Que se ha separado de la carga lo suficiente, y de que no hay otras personas en sus proximidades.
 - Que no hay sobre la carga piezas sueltas que pudieran caerse al elevarla.
 - Que el gancho de la grúa está nivelado y se encuentra centrado sobre la carga, para evitar giros al elevar está.

■ Comprobaciones

- Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.
- Según la Norma DIN-15060:
 - Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido más de un hilo roto.
 - Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.
 - Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

■ Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de protección.

18.2 OTROS ELEMENTOS

■ Cuerdas

- Se desecharán las cuerdas que tengan alguna zona descolorida, ennegrecida, deshilachada o que suelte polvillo.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 76 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- No se las someterá a tirones ni sacudidas bruscas, se evitarán los roces en las esquinas de las cargas, así como el arrastrarlas por el suelo si está húmedo y se guardarán en un almacén bien ordenadas, nunca a la intemperie o debajo de piezas cortantes o pesadas.

▪ **Tráctel**

- Deberán revisarse antes de cada utilización, tanto el cable como el gancho.
- La carga nunca sobrepasará la capacidad del aparato.
- El punto de anclaje del tráctel tendrá la suficiente resistencia.
- El tráctel se mantendrá siempre bien engrasado.
- Antes de iniciar el movimiento se comprobará que la carga está perfectamente enganchada y que el pestillo de seguridad del gancho está cerrado. Se tendrá así mismo gran cuidado de no golpear el mecanismo de desembague.

▪ **Tenazas y pinzas especiales**

- Se utilizarán para manejar materiales de gran longitud y peso (postes, vigas, raíles, traviesas, etc.) o planas y pesadas (chapas, etc.).

▪ **Carretillas de mano**

- La carretilla tendrá ruedas de goma y protección para las manos.
- Se prepararán pasos de madera en caso de irregularidades del terreno o posibles hundimientos de forjado.
- No se deberán transportar piezas largas atravesadas en la carretilla.
- No se tirará de la carretilla dando la espalda al camino.
- Antes de bascular la carretilla al borde de la zanja o similar conviene colocar un tope en la zona de descarga.

▪ **Ganchos**

- No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
- No se usarán ganchos viejos y deformados. No se enderezarán estos últimos.
- Se cerciorará el operario antes de su utilización del correcto cierre de seguridad.

18.3 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

▪ **Proceso analizado:**

1. Atado y enganche de la carga.
2. Elevación, Transporte y descenso de la carga.
3. Descarga en zonas preestablecidas.

▪ **Riesgos**

- Atrapamientos.
- Caída de la carga en elevación por un atado-enganchado incorrectos o por rotura de los elementos de sujeción.
- Caída o desplome de la carga en la recepción.
- Caída desde un punto alto durante la recepción de la carga.

▪ **Medidas preventivas:**

- Todos los cables, etc, de acero cumplirán la normativa específica de seguridad en cuanto a características mecánicas.
- La eficacia de las mordazas en los terminales (grapas, escañacables a presión, etc.) facilita el trabajo y comportamiento del sistema de sujeción.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

75



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 77 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- El ángulo de amarre de las cargas será inferior a 90 grados.
- La curvatura del cable será la máxima posible.
- Evitar aristas vivas en la curvatura de los cables.
- Desestimar cables con hilos rotos, pliegos, óxidos, corrosión, etc., disminuidores todos ellos de su resistencia.
- La vida, sea activa o no del cable, afecta a su resistencia.
- Se prohíbe la utilización de cadenas para este tipo de trabajos en la construcción.
- Los cables textiles de fibras sintéticas, no contemplados en la OGSHT, podrán utilizarse siempre que cumplan las condiciones y valores de seguridad garantizados por el fabricante.
- Los operarios destinados a estas labores utilizarán guantes para la manipulación de cargas pesadas y metálicas. El calzado estará homologado y será de clase III (puntera y plantilla de seguridad).
- Es preciso la distribución racional de la zonas de descarga para el buen funcionamiento de la obra
- Las zonas de descarga se encontrarán perfectamente delimitadas y señaladas para información de los trabajadores, se mantendrá específicamente el orden y la limpieza en estas zonas
- Las zonas de descarga cumplirán las siguientes condiciones:
 - Cada zona tendrá un lugar de descarga vertical.
 - En cada vertical de la zona no pueden coincidir personas estacionadas o en tránsito ni maquinaria alguna.
 - Las plataformas serán metálicas y resistentes, se colocarán en los forjados, en voladizo, para la recepción y descarga de los materiales con grúa. Dispondrán de barandillas rígidas resistentes y rodapiés en los laterales.
 - Las plataformas de recepción no deben constituir en sí mismas riesgo alguno (caída de materiales, desplomes de la zona, caída de personal de recepción, etc.).
 - La plataforma tendrá suficientes puntos de anclaje como para tener poder ser fijada, transportada, etc. y ser una estructura sólida e indeformable.
 - El sistema de sujeción de la plataforma será mediante anclajes al suelo y puntales telescópicos a techos como medida de seguridad.

18.4 ENTIBACIONES

■ Riesgos

- Cortes
- Golpes
- Abrasiones Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo
- Ruido ambiental

■ Medidas preventivas

- En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.
- En general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno.
- La entibación debe ser dimensionada para las cargas máximas previsibles en las condiciones mas desfavorables.
- Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo, Pensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de mas de un día y/o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Los productos de la excavación que no hayan de retirarse de inmediato, así como los materiales que hayan de acopiarse, se apilarán a la distancia suficiente del borde de la excavación para que no supongan una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras en los taludes.
- Cuando en los trabajos de excavación se empleen máquinas, camiones que supongan una sobrecarga, así como la existencia de tráfico rodado que transmita vibraciones que puedan dar lugar a desprendimientos de tierras en los taludes, se adoptarán las medidas oportunas de refuerzo de entibaciones y balizamiento y señalización de las diferentes zonas.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

76



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 78 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos, los cuales podrán ser aislados o de conjunto, según la clase de terreno y forma de desarrollarse la excavación y en todo caso se calculará y ejecutará la manera que consoliden y sostengan las zonas afectadas directamente, sin alterar las condiciones de estabilidad del resto de la construcción.
- En general, las entibaciones o parte de estas se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- En obra se dispondrá de palancas, cunas, barras, puntales, tabloneros que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

▪ **Equipos de protección individual**

- Guantes de seguridad
- Gafas de protección anti-polvo y anti-proyecciones.
- Mascarilla antipolvo
- Chaleco reflectante
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad

18.5 BOMBA DE ACHIQUE

▪ **Riesgos**

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Caída a distinto nivel (interior de excavaciones, pozos) .
- Caída al mismo o nivel (tropiezos, resbalones, etc) .
- Golpes con objetos (tuberías durante su transporte, encofrados, etc) .
- Caída de objetos desde borde de la excavación al interior de la zanja .
- Caída de objetos durante su manipulación .
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento entre objetos (materiales durante su manejo y transporte como tuberías, sacos, pales, etc).
- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.
- Los derivados de la realización de trabajos al aire libre (exposición a temperaturas extremas, lluvia, etc).
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas subterráneas.
- Atropellos por vehículos de obra y realización de trabajos en las proximidades de tráfico rodado.

▪ **Medidas preventivas**

- Mantener limpias y ordenadas las zonas de trabajo.
- Tener en cuenta que el drenaje transversal debe estar ejecutado antes del inicio del terraplén, estando condicionado su inicio por los trabajos de despeje y desbroce.
- Señalización adecuada de la zona de trabajo
- Entibar las zanjas cuando no puedan mantenerse taludes naturales.
- Seguir indicaciones dadas para ejecución de zanjas
- Seguir indicaciones dadas para el uso de equipos de trabajo utilizados.
- En presencia de agua, prever el uso de bombas de achique. No transportar la bomba si no se desconecta previamente.
- El transporte y colocación de tuberías por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte más de 25 kg.

19 PROTECCIONES INDIVIDUALES

La protección personal trata de evitar la lesión o disminuir sus consecuencias, pero nunca evitará la existencia del accidente en todas aquellas situaciones en que a través de medios técnicos no se puedan eliminar los riesgos existentes.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

77



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 79 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

▪ **Los equipos de protección individual:**

- Serán de uso personal e intransferible
- Estarán homologados por el órgano competente o en su defecto cumplirán normas de reconocido prestigio, como se indica en el Documento III. Pliego de condiciones.

▪ **Este apartado se divide en los siguientes:**

- Protecciones de la cabeza
- Protección del aparato ocular
- Protección del aparato auditivo
- Protección del aparato respiratorio
- Protección de las extremidades superiores
- Protección de las extremidades inferiores
- Protección del tronco.
- Protección anticaídas.

19.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

▪ **Casco de seguridad**

- 1) Definición: Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.
- 2) Clases: Los cascos se clasifican, según las prestaciones exigidas, en:
 - Clase N: Casco de uso normal.
 - Clase E: Casco de uso especial.
 - Los cascos de clase E, se subdividen en dos según sean las condiciones de trabajo, ya que si es necesario proteger el cráneo en trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1000 V. se utilizará el de clase E.A.T.; y si se ha de utilizar en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea baja, se utilizará el de clase E.B.
- 3) Accesorios: Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.
- 4) Materiales:
 - Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
 - Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
 - La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.
 - El casco de clase N, es para uso exclusivo en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1000 voltios.
- 5) Fabricación:
 - El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
 - No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
 - Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
 - Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 80 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Ventajas de llevar el casco:
 - Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
 - Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
 - El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

6) Elección del casco

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta:
 - a) resistencia al choque;
 - b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos);
 - c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y
 - d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

7) Conservación del casco

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

8) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

19.2 PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos, deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 81 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

▪ Gafas de seguridad

- 1) Características y requisitos
 - Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
 - Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
 - No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
 - Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
 - Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
 - Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
 - Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
- 2) Particulares de la montura
 - El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
 - Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
 - Serán resistentes al calor y a la humedad.
 - Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
- 3) Particulares de los oculares
 - Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
 - Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
 - Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
 - El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
 - Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
 - Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.
- 4) Particulares de las protecciones adicionales
 - En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
 - Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
 - Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
- 5) Identificación
 - Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:
 - Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
 - Modelo de que se trate.
 - Código identificador de la clase de protección adicional que posee.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 82 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

19.3 PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.

Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.

1) Tipos de protectores:

- Tapón auditivo:
 - Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
 - Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
 - Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -forúnculo de oído-.
- Orejeras:
 - Es un protector auditivo que consta de :
 - Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - Sistemas de sujeción por arnés.
- Casco antirruído:
 - Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de protectores de oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

19.4 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 83 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.

Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

- Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.
- Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
- Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
- Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

1) Clases de equipos de protección en función del medio ambiente.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.
 - a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.
 - b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.
 - c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.
- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.
 - a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.
 - b) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

2) Adaptadores faciales.

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
 - No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
 - Serán incombustibles o de combustión lenta.
 - Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

3) Filtros mecánicos. Características.

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 84 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
 - El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.
 - Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.
- 4) Mascarillas auto filtrantes.
- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
 - Estas mascarillas auto filtrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
 - Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
 - Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.
- 5) Tipos de filtro en función del agente agresivo.
- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
 - Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.
- 6) Contra polvo y gases.
- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.
- 7) Contra monóxido de carbono.
- Para protegerse de éste gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
 - El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17por 100 en volumen de oxígeno.
 - Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.
- 8) Vida media de un filtro.
- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
 - Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
 - Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
 - En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
 - En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 85 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

- 9) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección respiratoria:
 - Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
 - Trabajos en la boca de los altos hornos.
 - Trabajos cerca de convertidores y conducciones de gas de altos hornos.
 - Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
 - Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
 - Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
 - Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
 - Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

19.5 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 4) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 5) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 6) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 7) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
 - Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
 - Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
 - Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
 - La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 8) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
 - Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
 - Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10 °C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
 - Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: Distintivo del fabricante, tensión máxima de servicio.
 - A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.
 - Destornillador.
 - Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.
 - Llaves.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 86 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.
 - No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
 - No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
 - La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.
 - Alicates y tenazas.
 - El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.
 - Corta-alambres.
 - Cuando las empuñaduras de éstas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
 - Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
 - En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.
 - Arcos-porta sierras.
 - El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
 - Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.
- 9) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:
- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
 - Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
 - Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
 - Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
 - Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
 - Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
 - Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
 - Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
 - Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
 - Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
 - Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
 - Guantes de amianto: Protección quemaduras.

19.6 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- 1) Polainas y cubrepies.
- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
 - Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.
- 2) Zapatos y botas.
- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
 - Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
 - Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
 - Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.
- 3) Características generales.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

85



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 87 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
 - El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
 - La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
 - La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
 - Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.
- 4) Contra riesgos químicos.
- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.
- 5) Contra el agua y humedad.
- Se usarán botas altas de goma.
- 6) Contra electricidad.
- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

19.7 PROTECCIÓN DEL TRONCO

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

20 SEÑALIZACIÓN

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/1997. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables.

20.1 CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN

Cualquier obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

El plan de señalización se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 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.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales.

Se debe hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

Por la localización de las señales o mensajes:



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

86



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 88 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y 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 centro del trabajo, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

■ MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN

Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra.

Dentro de la obra suelen montarse 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.

BALIZAMIENTO: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.

ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

20.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Según el Real Decreto 485/1997, las señales serán de los siguientes tipos:

- Señales de advertencia: serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 89 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- Señales de prohibición: serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal, en rojo.
- Señales de obligación: serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.
- Señales contra incendios: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.
- Señales de salvamento o de socorro: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.

Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:

- La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.
- La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
- No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.
- Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:
- La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.
- No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.
- Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:
 - La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.
 - Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.
 - Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:
 - Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
 - El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
 - El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazaletes o casco y, cuando sea necesario, raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos y claramente identificables.

La señalización ha de ser clara, concisa y claramente reconocible el riesgo a identificar.

▪ SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE CARRETERAS

El sistema de señalización, balizamiento y defensa deberá ser modificado e incluso retirado tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

A medida que se vayan terminando las obras es necesario retirar la señalización de zona de obras, en aquellos tramos en que no sean necesarias. Y no como ocurre frecuentemente, que se mantiene la señalización hasta la conclusión definitiva de los trabajos, independientemente de que existan zonas completamente acabadas.

Esto implica que los usuarios de la vía se encuentran tramos terminados, con limitaciones de velocidad y prohibiciones de adelantamiento que carecen de sentido, lo que induce a los citados usuarios a no respetar las prohibiciones, por haber perdido el sistema de señalización toda su credibilidad. Este hecho puede provocar graves accidentes en aquellas zonas donde sí son completamente justificadas las limitaciones.

No deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a 50 km/h, excepto 40 km/h para los vehículos que no tengan que detenerse ante una ordenación en sentido único alternativo.

La distancia entre las señales de limitación de velocidad se especifica en la tabla 3 de la Instrucción 8.3-IC, considerando dos valores en función del grado de deceleración empleado, entendiéndose como óptimo el valor mayor y con carácter de mínimo para casos excepcionales el valor menor. El valor mayor se corresponde con



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

88



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 90 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

una deceleración de 5 kms/h/s, equivalente a disminuir la velocidad dejando de acelerar, y en el menor se considera una deceleración de 10 kms/h/s, correspondiente a aplicar con suavidad los frenos.

La primera señal de limitación de velocidad, TR-301, para alcanzar la velocidad limitada, cada una será visible desde la anterior, y a una distancia no inferior a la necesaria para reducir la velocidad, sin considerar el período de percepción, pues el proceso de frenado es continuo.

Cuando sea necesario detener los vehículos la distancia desde la última señal TR-301, hasta la sección donde se deba producir la detención debe ser la necesaria para detenerse desde la velocidad limitada. No obstante debe ayudarse en esta operación con señalistas que avancen a medida que aumenten el número de vehículos, ya que podrían alcanzar zonas sin visibilidad, o reducir peligrosamente la distancia necesaria para disminuir la velocidad desde la última señal TR-301.

No obstante lo dicho anteriormente sobre la determinación de la posición de las señales, deben considerarse factores como la inclinación favorable de la rasante que puede provocar deceleraciones mayores en el sentido de subida y menores en el de bajada, curvas sin visibilidad, incorporación de vehículos, obstáculos provocados por la propia obra, etc.

El cierre del carril se realiza disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre con el eje de la vía no sea menor de $VL/1,6$ siendo VL (km/h) la velocidad limitada al principio del carril.

Según la Instrucción, los desvíos a carriles provisionales deben realizarse de manera que los radios de las curvas en "S" resulten iguales, y con los acuerdos con la mayor longitud posible, considerando como mínimos los prescritos para la Instrucción 83.1-IC, para la velocidad limitada correspondiente.

Al igual que en los casos de convergencia de carriles, cuando después de una convergencia se produzca un desvío, antes deberá existir un tramo de anchura constante con una longitud $VL/0,8$.

Las vallas de cerramiento de peatones, vallas tipo ayuntamiento, tampoco podrán emplearse como elementos de defensa, y sólo si llevan superficies planas reflectantes del tamaño prescrito, podrán emplearse como elementos de balizamiento.

Las señales que impliquen prohibiciones u obligaciones, deben reiterarse o anularse cada minuto de circulación a la velocidad limitada, estando prohibido limitar la velocidad durante varios kilómetros con una señal genérica.

El citado catálogo de la Instrucción agrupa los elementos y dispositivos en las siguientes categorías:

- - Señales de peligro TP
- - Señales de reglamentación y prioridad TR
- - Señales de indicación TS
- - Señales y dispositivos manuales TM
- - Elementos de balizamiento reflectantes TB
- - Elementos luminosos TL
- - Dispositivos de defensa TD

El tamaño de los distintos elementos y dispositivos contemplados en el catálogo se encuentra detallado en la tabla 4 de la Instrucción.

Todas las señales deben colocarse de forma que su extremo inferior se encuentre a un metro del suelo.

Con objeto de conseguir la máxima visibilidad, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento, excepto la marca vial TB-12, deben colocarse perpendiculares a la vía, prohibiéndose expresamente colocarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.

El diseño de las señales es el mismo que se emplea para la señalización definitiva de las carreteras, excepto que tendrá el fondo amarillo.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

89



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 91 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deben ser reflexivos. En los elementos de color naranja, deberán ser luminiscentes los fustes de los hitos de borde y reflexivos los captafaros, la marca vial y la parte superior del hito del borde.

Respecto a la marca vial TB-12, que según la Instrucción debe ser naranja, la práctica ha demostrado que se deteriora con mucha facilidad, oscureciéndose y perdiendo gran parte de sus propiedades, por lo que en general se ha recurrido a la pintura amarilla reflexiva, que conserva con el paso del tiempo mejor sus cualidades. En el Estudio de Señalización, debe considerarse la degradación de la pintura, así como las distintas capas de pintura que deben aplicarse a medida que se van colocando las distintas capas de aglomerado.

El uso de barreras es muy recomendable ya que permite elevar la velocidad limitada y por tanto, disminuir el deterioro de la vía en servicio.

▪ Ocupación total de un carril

El balizamiento debe emplearse cuando existan zonas vedadas a la circulación, se dispongan carriles provisionales o se establezca una ordenación de tráfico que implique la detención de los vehículos. Como elementos de balizamiento sólo se emplearán, salvo justificación en contrario, los elementos contemplados en el catálogo de la Instrucción con las letras TB y TL.

El cierre de un carril se realiza disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre con el eje de la vía no sea menor de $VL/1,6$ siendo VL (Km/h) la velocidad limitada al principio del cierre de carril.

El balizamiento necesario consiste en la colocación de paneles TB-1 (TB-2 si la $IMD > 2000$), en el inicio de la inclinación y en el final donde el carril ha quedado cerrado. El primer panel deberá colocarse en el arcén. Además es conveniente colocar un panel intermedio, o dos si la longitud de cierre es superior a 150 m., todos ellos colocados a intervalos iguales.

Además en calzadas de doble sentido de circulación, en el sentido no afectado por las obras, deberá colocarse en la zona de obras un panel TB-1 o TB-2, que indique el borde de las mismas. Los paneles TB-1 o TB-2 se complementarán con señales TR-400 o TR-401 de sentido o paso obligatorio.

El borde de la zona de obras es necesario balizarlo con una fila de conos separados de 5 a 10 m. a intervalos regulares. Si la duración de la obra es superior a una semana los conos deben complementarse con la marca vial naranja TB-12, fija cuando el firme es provisional o removible si es el definitivo.

Cuando el cierre de carriles se mantenga en horas nocturnas o con poca visibilidad como niebla o lluvia intensa, deberá complementarse todo el sistema anterior con elementos luminosos intermitentes TL-2, colocados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.

▪ Ocupación parcial de un carril

El balizamiento necesario es análogo al caso anterior, con la salvedad que puede ser necesario la colocación de un solo panel TB-1. Es necesaria también la colocación de un panel al final de la zona de obras para balizar respecto al sentido contrario de la circulación.

▪ Ocupación del arcén

Es necesario la colocación de un panel TB-1 o TB-2, si la $IMD < 2000$, complementado en su caso con un elemento luminoso. También se debe balizar el final de la zona de obras para el sentido contrario.

▪ Carriles provisionales

La Instrucción indica que cuando se dispongan carriles provisionales, cuyo trazado o ancho no coincida con los carriles de uso normal, deberán balizarse:

- Los dos bordes cuando el carril está aislado



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 92 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Si se trata de dos carriles contiguos de sentidos opuestos, se balizará la línea de separación y según el caso, los bordes exteriores de la calzada o la separación con los carriles contiguos del mismo sentido.

El balizamiento se realizará cuando la duración de la obra sea menor de una semana, con conos separados entre 5 y 10 m. en curva y el doble en recta. Si la duración de las obras es superior a una semana se utilizará marca vial naranja TB-12, pintada cuando el pavimento no sea definitivo y adherida o removible cuando sí lo sea. Si bien la Instrucción autoriza realizar el balizamiento solamente con captafaros con la misma separación que los conos, es más frecuente su utilización en zonas con climas lluviosos, como complemento de la marca vial.

En calzadas con doble sentido de circulación el balizamiento de separación entre carriles deberá realizarse con marca vial doble y continua, no pudiéndose emplear solamente captafaros.

En cuanto a la señalización de obras en carretera, es de aplicación la Instrucción 8.3-IC. Como puntos destacables de esta Instrucción, cabe mencionar los siguientes:

No deben iniciarse actividades que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

Todas las señales se colocarán de forma que la parte inferior quede a 1 metro de altura sobre la calzada.

Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.

El fondo de todas las señales será de color amarillo.

Estar prohibido usar señales o carteles que contengan mensajes escritos, tales como "zona de obras", "desvío provisional", etc.

Las vallas tubulares no deben utilizarse como elementos de defensa. Estos elementos tampoco pueden utilizarse como elementos de balizamiento, a no ser que sustenten superficies reflectantes.

Los elementos de defensa que deben utilizarse son los del tipo TD. Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de un minuto (distancia en función de la velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

La ordenación en sentido único alternativo se llevará a cabo por uno de los tres sistemas siguientes:

- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra.
- Cuadrada con flecha roja y blanca.

Ordenación regulada mediante señales manuales, paletas o discos. Esta ordenación sólo podrá utilizarse de día y si los agentes, que regulan el tráfico y portan las señales, pueden comunicarse visualmente o mediante radio-telefonos.

El uso de testigos está totalmente prohibido.

Ordenación regulada mediante semáforos, siempre que no esté permitido o no resulte conveniente ninguno de los anteriores sistemas.

Cuando no sea posible establecer desvíos provisionales ni sentido único alternativo y sea necesario cortar totalmente la carretera, la detención será regulada por medio de semáforos.

Así mismo, cuando se establezca sentido único alternativo, si se mantiene por la noche, esta detención se regulará con semáforos

En carriles provisionales se balizará los bordes con:

- Conos dispuestos con una separación de 5 a 10 m. en curva o doble recta.
- Marca vial, de color naranja o amarilla, pintada sobre el pavimento.
- Captafaros con la misma separación que los conos.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 93 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

No deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a 60 Km/h en autopista o autovías y a 50 Km/h en el resto de las vías, salvo en el caso de ordenación en sentido único alternativo, en que el límite para los vehículos que no tengan que detenerse se podrá rebajar a 40 Km/h.

21 SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para la puesta en práctica de lo estipulado en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista principal, se actuará de la siguiente forma:

1. De las previsiones resultantes mes a mes de la planificación, se hará el pedido de todas las partidas de seguridad, de forma que sean recibidas en almacén de obra, con la suficiente antelación.
2. Todo el personal queda obligado al uso de las prendas de protección y seguridad, así como a cumplir las normas de seguridad convenidas en este Plan, conforme con la Reglamentación vigente, y las normas y avisos de seguridad establecidos por la empresa.
3. En caso de que se produzcan modificaciones en el proceso constructivo se procederá a la elaboración de anexos al Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

Es obligatorio que se encuentre depositado en el Centro de trabajo-obra, el LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección del Trabajo Provincial, Dirección Facultativa y/o Coordinador de Seguridad en la Fase de Ejecución, del Contratista o empresario principal, pudiendo hacer anotaciones en el mismo, además de todas las personas o Entidades a las cuales les entregaran copia, los Técnicos del Centro de Seguridad y Salud y los miembros del Comité de S. y S. o los vigilantes-supervisores de Seguridad, tal y como indica el R.D. 1627/97.

21.1 OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS

Deberán cumplir todo lo estipulado en los artículos 11 y 12 del Real Decreto 1.627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se deberá cumplir además lo indicado en la Ley 32/2006, en cuanto al control de la subcontratación en obra.

21.2 DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS

Debido a la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/04), será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97. A tal efecto se tendrá en cuenta el RD 604/2006 por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Vigo, Abril de 2016
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del proyecto

Fernando López Mera



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

92



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 94 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

**DOCUMENTO Nº 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55 | Páxina 95 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE DE CONTENIDO

1	ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO	3
2	DISPOSICIONES GENERALES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	3
2.1	NORMAS GENERALES	3
2.2	PERSONAL DEL CONTRATISTA	7
2.2.1	DELEGADOS DE PREVENCIÓN	7
2.2.2	COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN	8
2.2.3	TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD, VIGILANTE DE PREVENCIÓN Y RECURSO PREVENTIVO ..	8
2.2.4	SERVICIOS MÉDICOS	9
2.2.5	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS ..	10
2.3	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	11
2.4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. LIBRO DE INCIDENCIAS	12
2.4.1	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	12
2.4.2	LIBRO DE INCIDENCIAS	12
2.5	PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	12
2.5.1	PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE	12
2.5.2	ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	13
2.5.3	ÍNDICES ESTADÍSTICOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	14
2.5.4	FORMACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES	14
2.5.5	SEGUROS	15
2.6	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	15
2.6.1	PROTECCIONES COLECTIVAS	15
2.6.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	17
2.6.3	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS UTILIZADOS EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	22
3	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	22
4	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	26
4.1	SERVICIOS SANITARIOS: RECONOCIMIENTO MÉDICO Y BOTIQUÍN	26
4.2	SERVICIOS COMUNES	26
5	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN	27
6	TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA	27



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 96 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

2



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 97 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2 DISPOSICIONES GENERALES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1 NORMAS GENERALES

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental.

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras.

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**
- R.D. 1627/97, de 25 de Octubre, relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004.
- Ordenanza Laboral para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de Agosto de 1970.
- Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales y su posterior modificación Ley 54/03.
- RD 171/04 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D.L. 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 98 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 1109/1997, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D.39/1997, de 17 de Enero, del Ministerio de Trabajo (B.O.E. 31-1-97) (Reglamento de los Servicios de Prevención).
- R.D. 337/2010 de 23 de marzo, por el que se modifican:
 - o RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención.
 - o RD 1109/2007 de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
 - o RD 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 604/2006 de 19 de mayo de 2006 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Modificación del real decreto 39/1997 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, y el real decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo- 16.03.71.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre. (B.O.E.274 de 13.11.04)
- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que impliquen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- R.D. 1215/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 2177/04, 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.
- R.D. 1495/86, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- R.D. 1435/92 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. (Incluyendo la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)
- R.D. 664/97, sobre protección de los trabajadores expuestos a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- R.D. 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 99 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 159/1995 de 3 de febrero de 1995 del Ministerio de la Presidencia. Modificación del real decreto 1407/1992 por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía. Modificación del anexo del real decreto 159/1995 que modificó a su vez el real decreto 1407/1992 relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual.
- Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado . (B.O.E.298 de 13.12.03)
- R.D. 614/01, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 842/02, por el que se aprueba el reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- R.D. 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo. Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.
- R.D. 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía. Modificación del real decreto 2200/1995 por el que se aprueba el reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.
- R.D. 1488/1998 de 30 de julio de 1998 del Ministerio de la Presidencia. Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la administración general del Estado.
- R.D. 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- R.D. 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- R.D. 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 2177/04, 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.
- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

5



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 100 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Convenio General del Sector de la Construcción.
- Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción: Provincia de Pontevedra.
- Normas UNE-EN específicas.
- R.D.L. 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- R.D. 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC EP-1 sobre calderas, ITC EP-2 sobre centrales generadoras de energía eléctrica, ITC EP-3 sobre refinerías y plantas petroquímicas, ITC EP-4 sobre depósitos criogénicos, ITC EP-5 sobre botellas de equipos respiratorios autónomos y la ITC EP-6 sobre recipientes a presión transportables, que se insertan tras dicho Reglamento.
- REGLAMENTO (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, con sus ITC complementarias, en especial las ITC-BT-24 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos, y la ITC-BT-33 Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- Resolución de 25 de noviembre de 2008 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
- R.D.1765/2007, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre – Real Decreto 38/2010, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- R.D.L. 5/2000, de 24 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Resolución de 16 de octubre de 2001, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Corrección de errores en BOE núm. 99 de 26 de abril.
- Resolución de 25 de noviembre de 2008 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

6



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 101 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- ORDEN TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

Afectada por:

- o ORDEN ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
 - o CORRECCIÓN de errores de la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. (2º)
 - o CORRECCIÓN de errores de la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
 - R.D. 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los Servicios de Prevención.
- Afectada por:
- o R.D. 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.

Cualquier otra normativa u ordenanza municipal que sea de aplicación y cuantas modificaciones o aprobaciones se produzcan durante la ejecución de la obra.

2.2 PERSONAL DEL CONTRATISTA

2.2.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la escala siguiente:

- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.

En las obras de hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las obras de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 102 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

En los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, quién tendrá las facultades, garantías y obligaciones de sigilo profesional de tales Delegados. La actuación de éstos cesará en el momento en que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de los representantes del personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección.

2.2.2 COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Son competencia de los Delegados de Prevención:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por la empresa, con carácter previo a su ejecución, acerca de la planificación y la organización del trabajo, la organización y desarrollo de las actividades, la designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia o cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La empresa deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

2.2.3 TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD, VIGILANTE DE PREVENCIÓN Y RECURSO PREVENTIVO

▪ Técnico de seguridad

La obra contará con un Técnico de Seguridad cuya misión será entre otras:

- Determinar y calificar los riesgos en los distintos tajos de la obra y para cada tipo de trabajo.
- Determinar, controlar y vigilar la aplicación de medidas preventivas colectivas y personales.
- Gestionar el material preventivo (adquisición, control y distribución)
- Vigilancia diaria en los diferentes tajos de cada actividad.
- Participación en el Comité o Comisión de Seguridad y Salud.
- Planificar la formación del personal.
- Investigar las causas de los accidentes que se produzcan.
- Realizar modificaciones al Plan de Seguridad y Salud.
- Elaborar estadísticas de accidentes.

El sistema de control se realizará mediante la cumplimentación una lista de seguimiento y control en el que se anotarán las siguientes comprobaciones:

- Ubicación y existencia de los medios de protección contra incendios.
- Ubicación y existencia del botiquín de primeros auxilios.
- Estado y limpieza de los centros de descanso y aseos
- Estado de seguridad de los accesos, vallado y señalización
- Cumplimiento del grado de seguridad de visitas de obra
- Formación e información impartida al personal interviniente en la obra
- Estado de seguridad de las instalaciones eléctricas de la obra



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 103 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Estado de resistencia y estabilidad de los terrenos
- Orden y limpieza en la obra
- Ausencia de obstáculos (acopio de materiales, maquinaria, etc.) en zonas de tránsito (de personas y maquinaria) y vías de evacuación de la obra.
- Estado de las condiciones de seguridad de los medios auxiliares utilizados en la obra (escaleras de mano, eslingas, ondillas, etc.)
- Estado de las condiciones de seguridad de la maquinaria interviniente en la obra (funcionamiento correcto, sistema de seguridad en servicio, libro de mantenimiento, capacidad y autorización del conductor, etc.)
- Estado de las condiciones de seguridad de los equipos de trabajo utilizados en la obra (máquinas y herramientas)
- Estado de los medios de protección colectiva (existencia y efectividad)
- Respeto de las delimitaciones y señalización de la obra
- Uso de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores intervinientes en la obra. Control de entrega de dichos equipos.

▪ **Vigilante de prevención**

Este tendrá la función de coordinar a la Brigada de Seguridad (dedicada a la instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización) y vigilar los tajos de la obra, reportando las deficiencias detectadas al Técnico de Seguridad.

A cada subcontrata se le exigirá el nombramiento de su propio Vigilante o Encargado de Seguridad.

Con el fin de conseguir que las medidas preventivas y medios de protección propuestos en el plan, sean efectivos para la evitación de los accidentes de trabajo durante la ejecución de la obra, se prevé un sistema de control de la seguridad en la obra, que llevará a cabo el Vigilante de Seguridad durante la ejecución de su actividad.

Se pondrá a disposición en la obra una Brigada destinada al mantenimiento y reposición de las protecciones, compuesta por varios peones.

▪ **Recurso Preventivo**

La existencia de recursos preventivos se justifica por la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003), donde concreta que será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97.

Del mismo modo se tendrán en cuenta las indicaciones del R.D. 604/2006, de 19 de mayo, 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, 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.

2.2.4 SERVICIOS MÉDICOS

La empresa contratista deberá disponer de un servicio médico de empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente y específicamente el Decreto 1036/1959, de 10 de junio, sobre Servicios Médicos de Empresa y la Orden de 21 de noviembre de 1959 por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

En sitio bien visible y conocido por todo el persona, se dispondrán teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias en beneficio de un traslado inmediato y seguro de los accidentados.



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 104 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

2.2.5 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

El Contratista está obligado a:

- Incluir en su plan de seguridad las medidas de emergencia y su caso de autoprotección a implantar en obra.
- El empresario debe contar con un plan de formación de sus trabajadores atendiendo a las particularidades de las actividades a ejecutar.
- El contratista debe informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
- El empresario debe comunicar al Coordinador de Seguridad la incorporación de subcontratas y trabajadores autónomos con la antelación debida.
- El empresario debe incluir en el plan de seguridad todo lo relacionado con el organigrama preventivo de la obra, incluyendo los Técnicos de Prevención y Trabajadores Designados con el compromiso de ir actualizándolos según avance la obra.
- El contratista debe observar sus obligaciones empresariales relacionadas con la subcontratación (Art. 115 de TRLCAP). Así mismo, se hará mención expresa a las obligaciones empresariales de carácter general como pudieran ser la apertura del centro de trabajo y las cotizaciones a la seguridad social.
- El contratista aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- El contratista debe cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- El contratista debe cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1987.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la Dirección Facultativa en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención, atendiéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud, según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

10



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 105 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes de coordinación de las actividades empresariales previstas en el art. 24 Ley PRL, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Elegir los EPI's y utilizarlos en los términos previstos en el RD 773/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

2.3 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es obligatorio formar en los centros de trabajo un Comité de Seguridad y Salud en cuanto existan Delegados de Prevención y además existan 50 o más trabajadores.

Las competencias del Comité de Seguridad y Salud son:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajos sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

Estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y sus representantes en número igual a los delegados de prevención y sus funciones son la consulta regular y periódica de las actuaciones desarrolladas en materia de prevención de riesgos.

El número de delegados de prevención se determinará con arreglo a la escala indicada en el artículo 35 de la ley 31/1995.

Nº de trabajadores	Nº delegados de prevención
< 49	1
50 a 100	2
101 a 500	3

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá, al menos trimestralmente, y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Ante la posibilidad de que este Comité no se constituya, se prevé la formación de una Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud que cumpliendo unas funciones similares, se reunirá periódicamente (mínimo 10 reuniones anuales) para realizar el seguimiento y corrección, si procede, del contenido del Plan de



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 106 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Seguridad y Salud, en función de las circunstancias o modificaciones del Proyecto que requieran protecciones no previstas.

2.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. LIBRO DE INCIDENCIAS

2.4.1 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, en su artículo 7 establece la obligatoriedad de que cada contratista elabore un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto el estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud, previa justificación técnica debidamente motivada.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

Este plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por el Coordinador en materia de seguridad y salud de la obra.

2.4.2 LIBRO DE INCIDENCIAS

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

Tendrán acceso al mismo:

- La dirección facultativa de la obra.
- Los contratistas y subcontratistas
- Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- 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

2.5 PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

2.5.1 PARTES DE DEFICIENCIA Y ACCIDENTE

Recogerán como mínimo los siguientes datos en una tabulación ordenada:

- Parte de deficiencias
 - Identificación de la obra
 - Fecha en que se produjo la observación
 - Lugar (tajo) en que se hizo la observación
 - Informe sobre la deficiencia observada
 - Estudio de mejora de la deficiencia



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 107 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- Parte de accidente
 - Identificación de la obra
 - Fecha en que se produjo el accidente
 - Nombre del accidente
 - Categoría profesional y oficio del accidentado
 - Domicilio del accidentado
 - Lugar (tajo) en que se produjo el accidente
 - Causas del accidentado
 - Importancia aparente del accidente
 - Posible especificación sobre fallos humanos
 - Lugar, persona y forma de producirse la primera cura
 - Lugar de traslado para hospitalización
 - Testigos del accidente

2.5.2 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su Plan De Seguridad Y Salud los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato a fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia se extremarán las precauciones de asistencia primaria en la obra, 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 la utilización de transportes particulares por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista adjudicatario comunicará a través del Plan De Seguridad Y Salud, 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 de obra.
- El Contratista adjudicatario comunicará a través del Plan De Seguridad Y Salud, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia a los accidentados, según sea su organización.
- El Contratista adjudicatario queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m. de distancia, en el que suministre a los trabajadores y resto de personal la información necesaria para conocer el centro asistencial, dirección, teléfonos de contacto etc. Este rótulo tendrá como mínimo los datos siguientes:
 - “En caso de accidente acudir a”:
 - Nombre del centro asistencial, dirección, teléfono de información hospitalaria y otros datos de interés.
 - El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí, oficina de la obra, vestuario de aseo del personal, en el comedor y en tamaño hoja DIN-A4, en el interior de cada maletín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia en caso de accidente laboral.
 - El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad Y Salud, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que las posibles lesiones del accidentado.

▪ COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia. Además incluirá la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

13



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 108 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Accidentes de tipo grave y leve:

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y 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.

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 de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: 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.

2.5.3 ÍNDICES ESTADÍSTICOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

2.5.3.1 ÍNDICES DE LOS ACCIDENTES

Índice de Incidencia: Nº anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado por cada 100 trabajadores.

$$I.I. = \frac{\text{Nº de siniestros con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 10^2$$

Índice de Frecuencia: Nº anual de accidentes con baja que se producen en el colectivo estudiado por millón de horas trabajadas en el colectivo.

$$I.F. = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de Gravedad: Nº anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector.

$$I.G. = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas + baremo}}{\text{Nº accidentes con baja}} \times 10^3$$

Duración media de Incapacidad: Nº de jornadas perdidas anualmente por accidentes con baja entre el nº de accidentes con baja.

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Nº accidentes con baja}}$$

2.5.3.2 ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencias se dispondrán ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías detectadas.

Los partes de accidente se dispondrán de la misma manera.

Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual, con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara con una inspección visual de la evolución de los mismos; en abscisas los meses del año; en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.5.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 109 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- a) Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios 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 la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

2.5.5 SEGUROS

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de Responsabilidad Civil Profesional. Asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de Responsabilidad Civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el resto inherente a su responsabilidad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar Responsabilidad Civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de su culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta Responsabilidad Civil debe quedar ampliada al campo de Responsabilidad Civil Patronal.

2.6 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata, y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal poseerán marcado CE.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente cuando se ejecuten trabajos nocturnos. Cuando no se ejecuten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalizarse todos los obstáculos. Además, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 57.000 voltios la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados.

Antes del inicio de los trabajos por personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad que habrán de cumplir, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

2.6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.6.1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 110 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Contactos eléctricos.

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

Caídas de cargas suspendidas.

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.
Las eslingas estarán en buenas condiciones, sin zonas desgastadas que reduzcan su resistencia.

Dispositivos de seguridad de maquinaria.

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Limpieza de obra.

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

Señalización de tráfico y seguridad

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de su existencia de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el RD 485/1997 sobre señalización de seguridad en los Centros de Trabajo.

Riegos

Las pistas se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), y de forma que no entrañe riesgo de deslizamiento de vehículos

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

2.6.1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS CON MAQUINARIA

Pórtico de limitación de gálibo. Para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas o vehículos en las cercanías de una línea hacia el exterior.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía, estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes.

2.6.1.3 PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS EN CARRETERA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 111 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

En los trabajos en carretera se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En las de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

2.6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal poseerá marcado "CE".

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se le pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

La distribución de los EPI debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador. Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, siguiendo las indicaciones que se le han dado al respecto, y debe ser responsable de su mantenimiento y conservación.

2.6.2.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser:

- Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15°C).
- El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.
- El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.
- Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.
- La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.
- La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.
- Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, y protectoras del mismo.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 112 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

- Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).
- El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.
- En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.
- En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a -15 6 2° C.
- Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

2.6.2.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilizará los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

2.6.2.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 113 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

2.6.2.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.6.2.5 PRESCRIPCIONES DE LA ROPA DE TRABAJO

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 114 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajadores con riesgos de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

2.6.2.6 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

2.6.2.7 PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 115 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

2.6.2.8 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 116 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

2.6.2.9 EMPLEO DE PROTECCIONES PERSONALES

Protección de la cabeza

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
- Auriculares o tapones antirruido.

Protecciones del cuerpo

- Arnés anti caídas.
- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

Protecciones de las extremidades superiores

- Guantes de P.V.C. de uso general.
- Guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.

Protecciones de las extremidades inferiores

- Botas impermeables.
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
- Plantillas anti perforaciones.

2.6.3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS UTILIZADOS EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen del siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO2.

3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

En este apartado se agrupan las máquinas más utilizadas para trabajos de movimientos de tierras, no obstante si la empresa constructora propusiera otro sistema diferente de movimiento de las tierras, se incluirá el correspondiente apartado en el Plan de Seguridad y Salud.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

22



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 117 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

Todas las máquinas aquí incluidas presentan una serie de riesgos genéricos y que por tanto llevan a una serie de medidas preventivas comunes, completadas por medidas particulares.

▪ **Riesgos profesionales**

- Los principales riesgos afectan al conductor/operador de la máquina, pero a su vez se pueden ver todos los demás trabajadores de la obra. Estos riesgos son:
- Atrapamientos y golpes: afectan principalmente al conductor de la máquina en operaciones de mantenimiento o en accidentes por vuelco de la máquina, pero también a otros trabajadores en operaciones normales de funcionamiento, como giros de los brazos o marcha atrás.
- Atropello de personas: si la máquina circula por zonas indebidas, si circula con velocidad inadecuada, por realizar maniobras sin la suficiente señalización acústica, por deficiente visibilidad del conductor y por indebida estancia de los trabajadores en la zona de intervención de la máquina.
- Contacto eléctrico que deriva en electrocución o incendio: por contacto de la máquina con líneas eléctricas cercanas no controladas previamente.
- Estrés y fatiga del operador: en los supuestos en los que no se respetan los periodos de descanso en la conducción.
- Choques con otros vehículos: debido a velocidad inadecuada, incumplir las señales establecidas, excesiva densidad de vehículos en la zona de operación de las máquinas y maniobras inadecuadas.
- Proyección y caída de materiales: derivados principalmente de las operaciones de carga y descarga.
- Ruido: que afecta además del operador o conductor a los trabajadores situados en la cercanía.
- Vibraciones: debido al movimiento de la máquina, sobre todo en las operaciones de carga o descarga y en las de utilización de martillos perforadores.
- Vuelco de la máquina: por el mal estado del terreno, por inclinación o por operaciones peligrosas.
- Explosiones e incendios.
- Generación de polvo.
- Intoxicación por desprendimiento de gases de filtración.

▪ **Normas de seguridad y comportamiento para minimizar o eliminar los riesgos**

- Respecto del terreno y entorno:
- Los accesos y caminos de obra se conservarán en adecuado estado para la circulación, evitando la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Han de instalarse señales, balizamientos, etc., para evitar el vuelco.
- Siempre que se vaya a transitar por zona de taludes, éstos quedarán debidamente señalizados a una distancia no inferior a los 2 m del borde.
- En circunstancias de terreno seco y varias máquinas trabajando en la carga y transporte, deberán efectuarse los correspondientes riesgos para evitar la emisión de polvo que dificulta la visibilidad de los trabajos y afecta a los trabajadores.
- Se procurará que las operaciones con las máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc.
- La altura del frente de excavación o arranque será adecuada a las características de la máquina.
- Para la circulación por obra se definirán y señalizarán los recorridos para evitar las colisiones con medios auxiliares, acopios, etc...
- Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo.
- Respecto de las comprobaciones previas al trabajo:
 - Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, etc.
 - Deben revisarse periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que los gases penetren en la cabina del conductor, extremándose el cuidado en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
 - Deben revisarse antes del inicio los mandos y dispositivos de seguridad de la máquina.
- Respecto de los operarios:
 - El operario que maneje la máquina debe ser cualificado, con buena capacidad visual, experiencia y dominio de la máquina.
 - Deberá tener conocimiento de las medidas de seguridad en relación con el trabajo de la máquina.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 118 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- El conductor dispondrá de calzado antideslizante y se preocupará de mantener las suelas libres de barro para evitar el golpeo en papeles y mecanismos.
 - El conductor no permanecerá en la cabina mientras duren las operaciones de carga y descarga y se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina.
 - Utilizará los lugares previstos para subir o bajar de la cabina. No debe saltar desde la misma.
 - Cuando abandone la cabina utilizará el casco de seguridad.
 - No permitir el manejo de mandos a personas ajenas al operador.
 - En caso de interferencia con una línea eléctrica no se abandonará la cabina.
 - No abandonará la cabina con el motor en marcha.
 - Debe realizar las maniobras dentro del campo de su visibilidad; en caso contrario, se ayudará de un señalizador.
 - En los puestos de ruido utilizará tapones o auriculares.
 - En caso necesario se usará cinturón elástico antivibratorio.
- Respecto del funcionamiento:
 - Como norma general se evitará circular a velocidad superior a 20 km/h en el movimiento de tierras.
 - Antes de iniciar excavaciones a media ladera con vertido hacia la pendiente se deberá inspeccionar la zona para evitar desprendimientos hacia personas, objetos, máquinas, etc...
 - Cuando se efectúen maniobras no se permitirá la estancia de personal en las proximidades del radio de acción de la máquina.
 - Las maniobras de carga y descarga se guiarán siempre por un operario especialista.
 - No se realizará la marcha atrás, ni se efectuarán maniobras en espacios reducidos, sin el auxilio de un especialista.
 - Recepción de la máquina:
 - A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
 - A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
 - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
 - La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
 - Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
 - La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.
 - Utilización de la máquina
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
 - Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
 - Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
 - El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
 - Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
 - No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
 - Solo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
 - Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
 - Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
 - No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
 - Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobras, nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
 - Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 119 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados de media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- Reparaciones y mantenimiento en obra:
 - En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
 - Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
 - No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
 - No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
 - El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
 - El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
 - En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
 - Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
 - Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
 - Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
 - Al realizar el repostase de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
 - La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
 - Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

■ Protecciones colectivas

- Peldaños de acceso a las máquinas y zonas de mantenimiento antideslizantes.
- Iluminación de la maquinaria y de la zona en trabajos nocturnos.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Cabinas ROPS o barras anti-vuelco homologadas.
- Protecciones de sus elementos móviles.
- Depurador de gases para trabajos en ambientes confinados.
- Extintor de incendios en las máquinas.
- Riego de viales para evitar polvo.
- Avisadores acústicos de marcha atrás.
- Gálibos en las máquinas.



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 120 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

■ Protecciones Individuales

- Mono de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Tapones o auriculares para el ruido.
- Calzado antideslizante de seguridad.
- Mascarilla para el polvo (caso que fuera necesario).
- Casco (Exterior de la maquinaria).
- Chaleco reflectante.

4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Se dispondrá de comedor, vestuarios y servicios higiénicos para los operarios previstos, dotados como sigue:

4.1 SERVICIOS SANITARIOS: RECONOCIMIENTO MÉDICO Y BOTIQUÍN

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de la población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos precios y práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte del botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón, vendas, esparadrapo, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

4.2 SERVICIOS COMUNES

Conforme a la legislación vigente y de acuerdo a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, se dispondrá en la obra de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los trabajadores.

Dichas instalaciones cumplirán las siguientes condiciones:

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.
- Se dotarán a los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.
- Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 m por 1,20 de superficie y 2,30 m de altura.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 121 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.
- Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Todos sus elementos, tales como grifos, desagües, y alcachofas de ducha estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.
- Los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.
- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.
- Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador o cuadrilla con la dedicación necesaria.
- Dichas instalaciones provisionales para los trabajadores se propone alojarlas en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislantes térmicos y acústicos, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

5 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Aplicación de los cuadros de precios a las unidades realmente ejecutadas:

- Los medios auxiliares propios de la ejecución de las actividades que forman parte de la justificación del precio de cada unidad a ejecutar, no deben abonarse con cargo al estudio.
- Tampoco deberían presupuestarse con cargo al Estudio las instalaciones generales, los gastos de formación de carácter general, los gastos correspondientes a al comité de seguridad y salud, los reconocimientos médicos o los gastos relativos a la organización preventiva, pues se trata de gasto generales del empresario y como tales deberían quedar incluidos en el porcentaje del presupuesto habilitado a tal efecto.
- En la misma línea, no deberá abonarse con cargo al Estudio los gastos relacionados con la señalización provisional de obra (de acuerdo con la instrucción 8.3.I.C. y la Orden Circular 301/89 de la Dirección general de Carreteras). Todo ello teniendo en cuenta que sí serán de abono en el Estudio los gastos relacionados con la señalización de los distintos riesgos en los lugares de trabajo.
- El Estudio de Seguridad establece la obligación del contratista principal de definir en su Plan de Seguridad la forma de satisfacer sus obligaciones en materia preventiva (modelo de coordinación de actividades empresariales, vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad, presencia de los recursos preventivos, planificación preventiva, formación e información...).
-

6 TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA

El Real Decreto 1627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad y Salud estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en este Estudio de Seguridad y Salud en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra.

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención.

Inflamaciones y explosiones



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

27



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 122 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de las instalaciones básicas.

En caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad, se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados, estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el Contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza
- Conducciones en líneas telefónicas
- Conducciones para iluminación y vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizaciones de servicios de refrigeración
- Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad.
- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo.

Intoxicaciones y contaminación

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

Limpieza del tajo

Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.

Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.

Vigo, Abril de 2016
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del proyecto

Fernando López Mera



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

28



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 123 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 124 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

INDICE

1	PLANO 1: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS	2
2	PLANO 2: EMERGENCIAS	4
3	PLANO 3: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 1	5
4	PLANO 4: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2	6
5	PLANO 5: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 3	7
6	PLANO 6: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4	8
7	PLANO 7: DETALLES DE CARGAS	9
8	PLANO 8: NORMAS DE SEGURIDAD	10
9	PLANO 9: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	11



**CONCELLO
DE VIGO**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 125 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

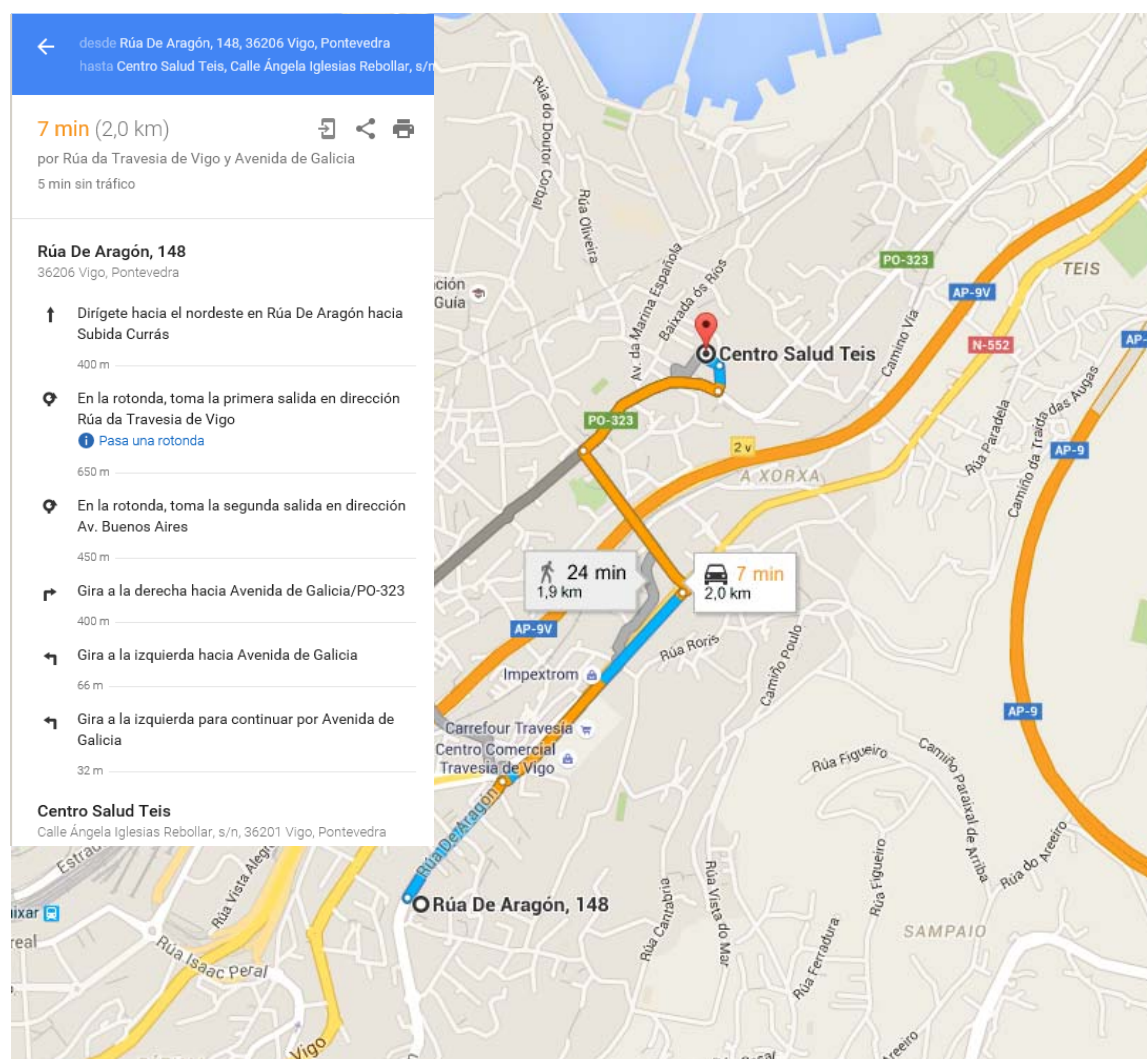
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

1 PLANO 1: SITUACIÓN DE CENTROS HOSPITALARIOS

CENTRO DE SALUD DE TEIS

C/ Ángela Iglesias Rebollar, s/n, 36201 Vigo, Pontevedra



ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

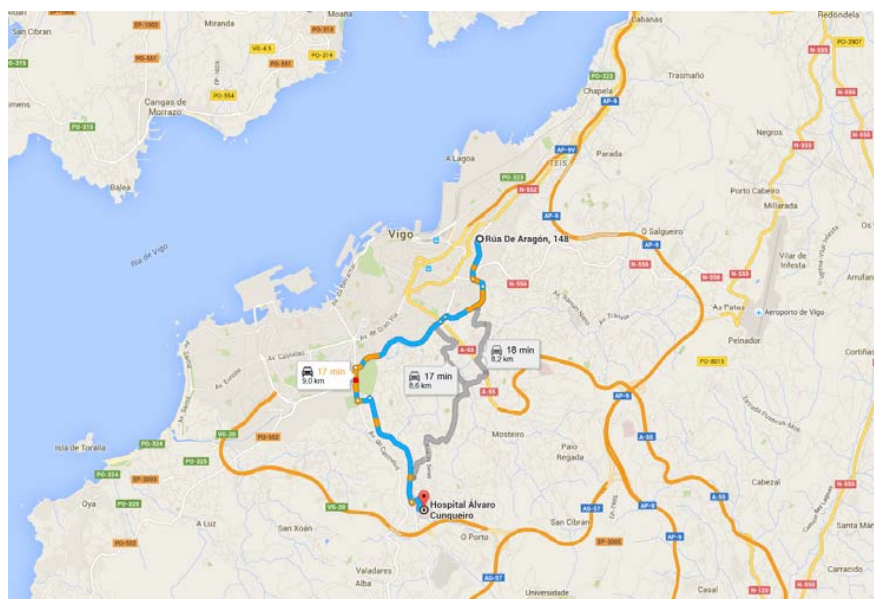
2



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo	Data impresión: 14/07/2016 10:55	Páxina 126 de 163
Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016	Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D	
Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica http://www.vigo.org/csv		

HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

Estrada de Clara Campoamor, 341, 36312 Vigo, Pontevedra



Rúa De Aragón, 148

36206 Vigo, Pontevedra

Conduce por Av. de Emilio Martínez Garrido, Av. de Antonio Palacios y Estrada de Clara Campoamor.

1. Dirígete hacia el suroeste en Rúa De Aragón hacia Camino Pinelas
Pasa 2 rotondas
14 min (8,5 km)
2. En la rotonda, toma la cuarta salida en dirección Rúa de Jenaro de la Fuente
900 m
3. Continúa por Av. de Emilio Martínez Garrido.
Pasa una rotonda
300 m
4. Incorpórate a Av. de Antonio Palacios
1,2 km
5. Continúa recto por Av. de Antonio Palacios
150 m
6. Gira a la izquierda hacia Av. de Castrelos
Pasa una rotonda
2,3 km
7. En la rotonda, toma la segunda salida en dirección Estrada de Clara Campoamor
700 m
8. En la rotonda, toma la primera salida y continúa por Estrada de Clara Campoamor
300 m
- Conduce hasta tu destino.
2,6 km
9. En la rotonda, toma la segunda salida
1 min (450 m)
10. Gira a la derecha
240 m
- 220 m



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 127 de 163


Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>



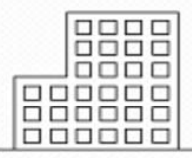
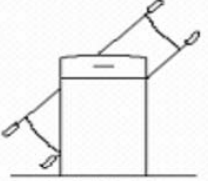

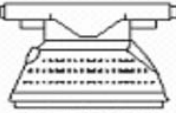

2 PLANO 2: EMERGENCIAS

TELEFONOS DE AYUDA EXTERIOR

EMERGENCIAS: 112
 BOMBEROS: 080
 POLICIA LOCAL: 092
 POLICIA NACIONAL: 091
 GUARDIA CIVIL: 062
 INCENDIOS: 085



TELEFONOS DE EMERGENCIA


 BOMBEROS Tel. <input type="text"/>	 AMBULANCIAS Tel. <input type="text"/>	 HOSPITAL Tel. <input type="text"/>
 SERVICIO MEDICO Tel. <input type="text"/>	 POLICIA Tel. <input type="text"/>	 OFICINAS PERSONAL Tel. <input type="text"/>
 SERVICIO SEGURIDAD Tel. <input type="text"/>	EMERGENCIAS Tel. <input type="text"/>	Tel. <input type="text"/>




Documento asinado




4 PLANO 4: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2




¡ATENCIÓN!
CAMPO
ELECTROSTÁTICO




¡PELIGRO!
BAJA
TEMPERATURA




¡PELIGRO!
ALTA
TEMPERATURA




¡PELIGRO!
LÍQUIDOS A
ALTA TEMPERATURA




¡PELIGRO!
SÓLIDOS A
ALTA TEMPERATURA




¡PELIGRO!
ALTA PRESIÓN




¡PELIGRO!
AIRE COMPRESO




¡ATENCIÓN!
NIVEL DE RUIDO
PELIGROSO




RIESGO DE
ATRAPAMIENTO




RIESGO DE
ATRAPAMIENTO




¡PELIGRO!
CARGAS
SUSPENDIDAS




CAIDA DE OBJETOS




DESPRENDIMIENTOS




¡PELIGRO!
ZONA DE CARGA
Y DESCARGA




PELIGRO DE
OBJETOS FUROS
A BAJA ALTURA




¡PELIGRO!
CAÍDAS A
DISTINTO NIVEL




ANDAMIO
INCOMPLETO




¡PELIGRO!
SUELO FRÁGIL




¡PELIGRO!
CAÍDAS AL
MISMO NIVEL




¡PELIGRO!
SUELO
RESBALADIZO




¡PELIGRO!
MAQUINARIA
EN MOVIMIENTO




¡PELIGRO!
PASO DE
CARRETERILAS




¡PELIGRO!
SALIDA DE
CAMIONES




PRECAUCIÓN!
PERROS




PELIGRO
INDETERMINADO




USO OBLIGATORIO DE
MASCARA




USO OBLIGATORIO DE
EQUIPO AUTÓNOMO




USO OBLIGATORIO DE
MASCARA




USO OBLIGATORIO
DE CASCO




USO OBLIGATORIO
DE PROTECTORES
AUDITIVOS




USO OBLIGATORIO
DE GAFAS




USO OBLIGATORIO
DE GAFAS




USO OBLIGATORIO DE
PANTALLA PROTECTORA




USO OBLIGATORIO
DE GAFAS O
PANTALLA




USO OBLIGATORIO DE
CASCO Y MASCARA




USO OBLIGATORIO
DE CASCO Y EQUIPO
AUTÓNOMO




USO OBLIGATORIO DE
CASCO Y PROTECTORES
AUDITIVOS



USO OBLIGATORIO DE
CASCO Y GAFAS




USO OBLIGATORIO DE
CASCO Y PANTALLA
PROTECTORA




USO OBLIGATORIO DE
CASCO, GAFAS Y
PROTECTORES AUDITIVOS


DIMENSIONES EN mm			
D	D1	M	
394	334	30	
420	370	21	
297	267	13	
220	188	11	
146	132	8	
105	95	5	




OBLIGACIÓN GENERAL
(ACOMPANADA, SI
PROCEDIESE, DE SEÑAL
ADICIONAL)




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTA




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZA




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OÍDO




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS
RESPIRATORIAS




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIES




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOS




PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL CUERPO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CARA



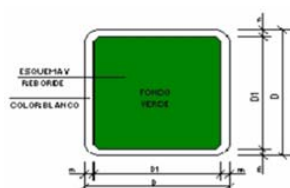
PROTECCIÓN INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA
CAÍDAS



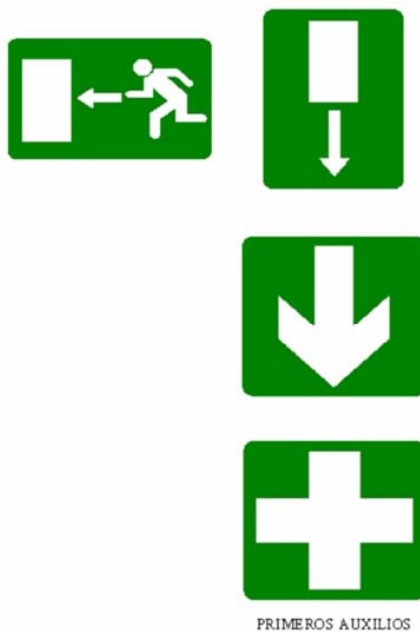
VÍA OBLIGATORIA PARA
PEATONES




5 PLANO 5: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 3




DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5




6 PLANO 6: DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4




Manguera para incendios




Escala de Mano



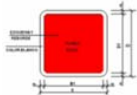
Teléfono lucha contra incendios




Dirección a seguir




Extintor




DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	M
594	534	30
430	370	21
297	247	17
230	180	11
140	132	8
100	93	5




MANGUERA PARA INCENDIOS





ESCALERA DE MANO




EXTINTOR




TELÉFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS











DIRECCIÓN QUE DEBE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)
















ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLASE	SERIAL	DESIGNACIÓN
TR-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TR-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TR-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TR-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TR-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TR-6		CÓNO
TR-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLASE	SERIAL	DESIGNACIÓN
TR-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TR-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TR-10		CAPTADOR LADO DERECHO E IZQUIERDO
TR-11		HTO DE BORDE REFLEJO FLUORESCENTE
TR-12		MARCA VIAL PARALELA
TR-13		GUARNALDA
TR-14		BASTIDOR FÓFOL

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLASE	SERIAL	DESIGNACIÓN
TS-40		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-41		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-42		DESVIÓ DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-216		CARTEL CRÓQUIS



7 PLANO 7: DETALLES DE CARGAS

TIPOS DE ESLINGAS

MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA

ÁNGULO	Capacidad
30°	1000 Kg
45°	550 Kg
60°	350 Kg
90°	250 Kg
120°	150 Kg

GAZAS

RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°

MÉTODO CORRECTO / MÉTODOS INCORRECTOS

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

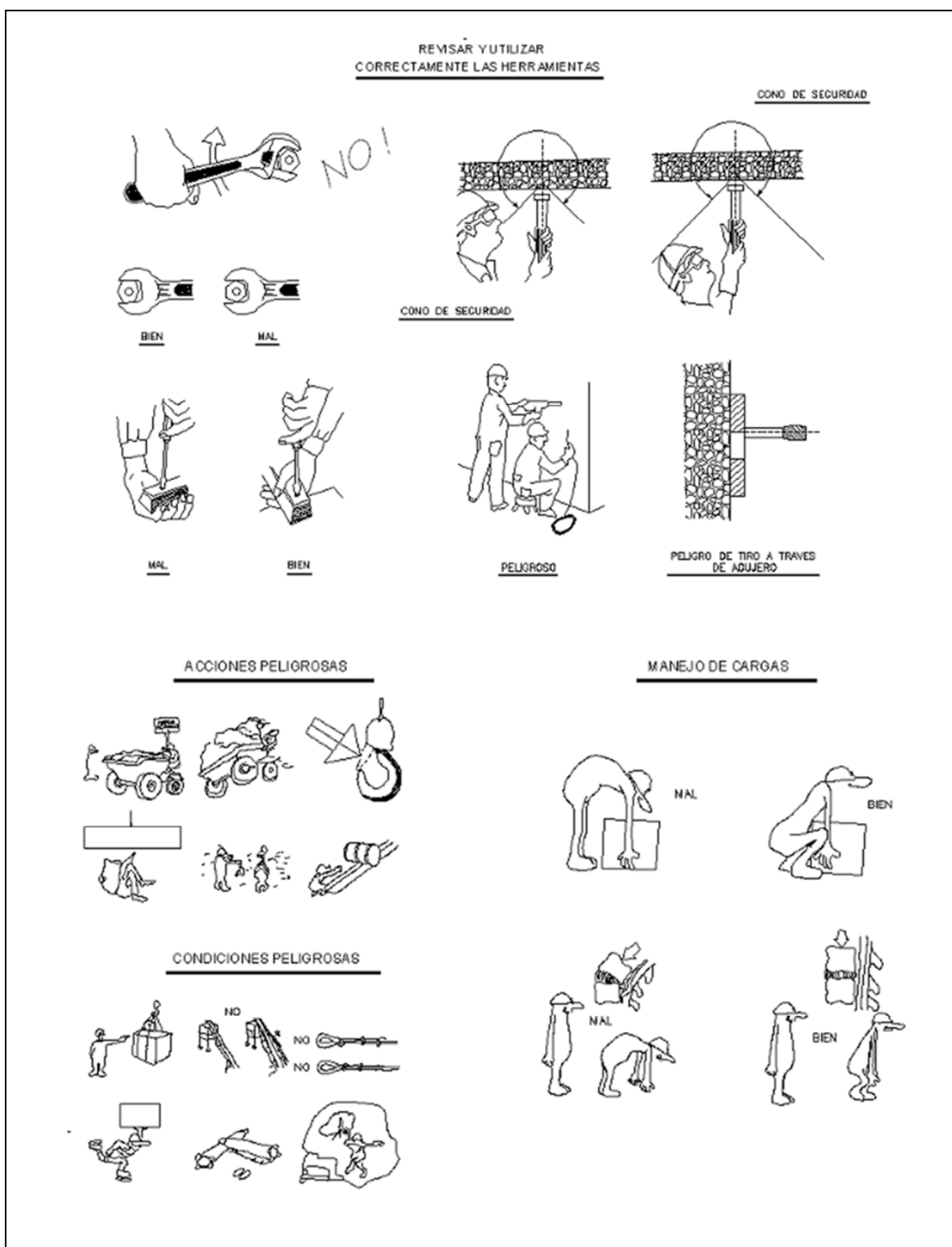
UTILIZACION CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS

LA RETORNA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRENSIONADA.

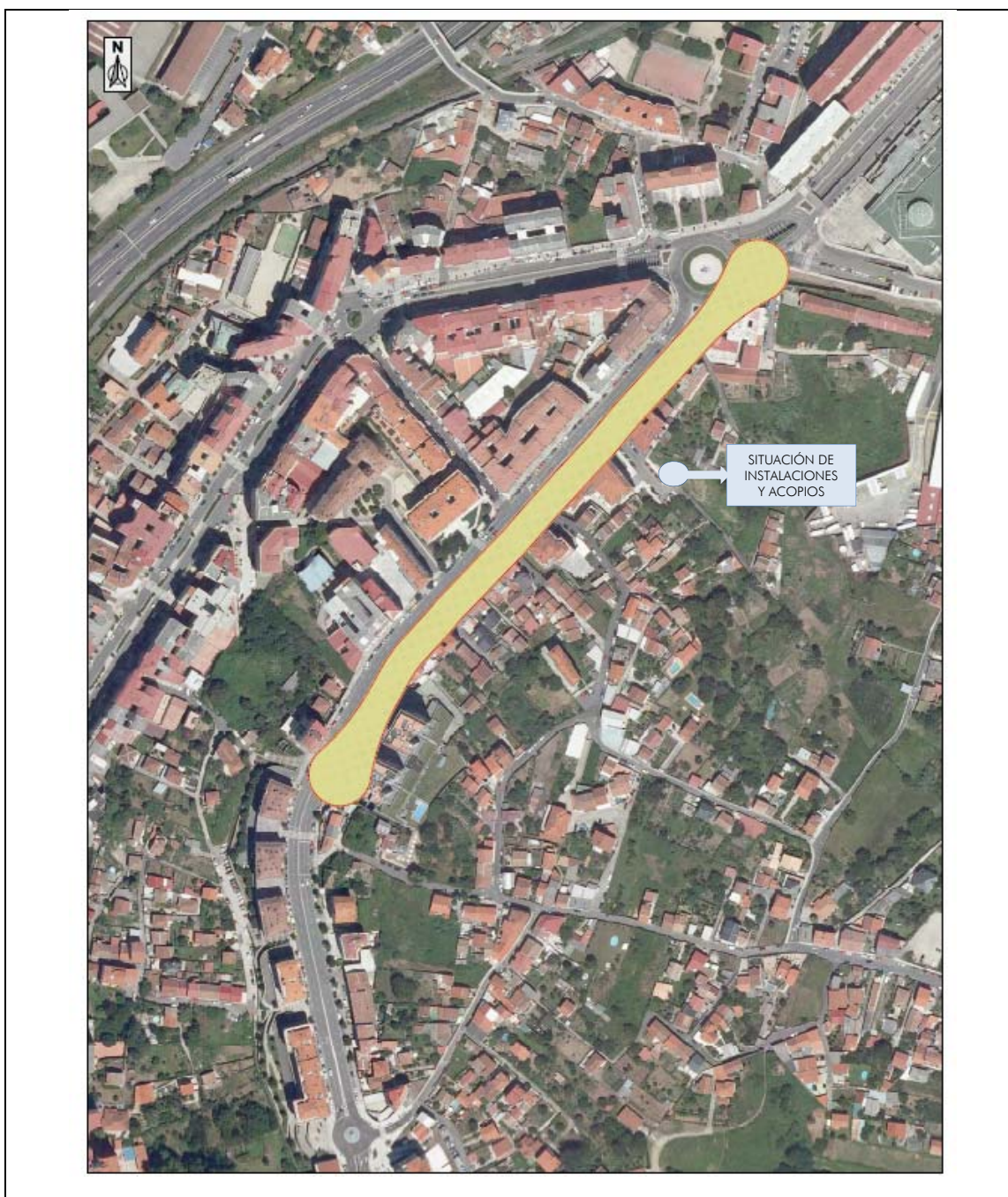
CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENCERLAS BIEN SUJETAS)



8 PLANO 8: NORMAS DE SEGURIDAD



9 PLANO 9: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR



Vigo, a Abril de 2016
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del proyecto

Fernando López Mera



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

11



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 135 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 136 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

MEDICIONES

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 137 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 01: PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud Casco de seguridad CE Casco de seguridad resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable conforme la norma UNE-EN 397.						13.00
EPICBAQ03	Ud Botas de seguridad CE Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345						13.00
EPICBAQ04	Ud Botas de seguridad anticorte CE Botas de seguridad con protección anticorte conforme UNE-EN 345-2 para trabajos con mososierra.						4.00
EPICUAQ01	Ud Gafas antipolvo de montura integral CE Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.						13.00
EPICUAQ02	Ud Pantalón anticorte CE Pantalón con protección anticorte CLASE 1 (<= 20m/s). Color verde /naranja de advertencia. Conforme a norma UNE-EN340, UNE-EN 381 Y UNE-EN 471.						1.00
EPICUAQ03	Ud Par de guantes impermeabilizados contra riesgos mecánicos CE Guantes impermeabilizados, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 4; al corte, 1; al rasgado, 1; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						20.00
EPICUAQ04	Ud Par de guantes anticorte normalizado CE Guantes anticorte profesional, talla L, protección CLASE 0, 16 m/s. Realizado a partir de piel natural con un patrón multimaterial para una comodidad y ajuste perfecto a la mano del operario. Protección adicional anticorte en la mano izquierda. Conforme a norma UNE- EN 381-7 Y UNE-EN 388.						1.00
EPIEXAQ01	Ud Protector auditivo tipo orejeras CE Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.						13.00
EPIEXAQ02	Ud Mono de trabajo Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera y anagrama . Norma UNE-EN 340.						13.00
EPIEXAQ03	Ud Impermeable de trabajo en PVC Traje impermeable en PVC, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso.Norma UNE-EN 343						



Página 1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 138 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EPIEXAQ04	Ud Chaleco de alta visibilidad clase 2 CE Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.						20.00
EPIEXAQ05	Ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas.						20.00
EPIEXAQ06	Ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas FFP2D CE Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; para protección contra partículas sólidas y líquidas; para más de un turno de trabajo (D). Clase FFP2D (SL) 12xTLV. Norma UNE-EN 149						5.00
							15.00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 139 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02: PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01 Extintor de polvo ABC

Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado y certificado.

2.00

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



Página 3



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55 Páxina 140 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03: MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01 Ud Botiquín portátil de obra

Botiquín de urgencia obligatorio ubicado en caseta de obra.

Act0010		2				2.00	
							2.00

MDPAQ02 Ud Reposición material botiquín

Reposición de material de botiquín durante el transcurso de la obra.

Act0010		1				1.00	
							1.00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 141 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04: HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m y superficie aproximada 10 m2, con aislamiento, realizada con estructura, cerramiento y cubierta en arco, i/pp de montaje y desmontaje.						5.00
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria Alquiler de cabina sanitaria de material plástico, de 1,2x1,2x2,4 m con 1 WC con depósito químico de 220 l, 1 lavabo con depósito agua de 100 l, con mantenimiento incluido.						5.00
HGBSAQ04	Ud Armario metálico individual Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 40*0,50*1,80m, colocado y con el desmontaje incluido.						13.00
HGBSAQ06	Ud Papelera con tapa industrial 70 l. Papelera con cenicero, metálica gris/blanca de 55 litros.						2.00
HGBSAQ08	Ud Banco de madera para 5 personas Banco de madera para comedor de obra, con capacidad para 5 personas, colocado.						3.00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 142 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 05: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m Cinta de balizamiento Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						100.00
SÑBZAQ02	Ud Valla de contención peatonal Valla de contención peatonal de hierro construida con dos pies metálicos, barrotes verticales montados sobre un bastidor de tubo. Color amarillo. Longitud 2,30 de largo y 1,10 m de altura (incluso colocación y posterior retirada).						200.00
SÑBZAQ03	Ud Señal de tráfico Señal normalizada de tráfico con soporte, normalizada.						4.00
SÑBZAQ04	Ud Paleta manual a dos caras Paleta manual a dos caras.						2.00
SÑBZAQ05	Ud Cartel riesgos 0.3 x 0.3 m Cartel indicativo de riesgos de 0,30 x 0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						4.00
SÑBZAQ06	Ud Conos de balizamiento Cono de balizamiento de 75 cm con banda reflectante .						15.00
SÑBZAQ07	Ud Pasarela de seguridad Pasarela metálica de seguridad para peatones en zanjas o excavaciones.						5.00
SÑBZAQ08	Ud Valla trasladable universal Valla trasladable de 3,50 x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200 x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla.						215.00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 143 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

MEDICIONES

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 06: EQUIPO DE SEGURIDAD Y SALUD

EQSGAQ01	h Hora de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo						
	Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, dos oficiales de primera, tres peones especializados y tres peones ordinarios. Impartido por un formador en materia de seguridad e higiene, con una duración de 3 horas.						3.00
EQSGAQ02	h Mano de obra de brigada de seguridad						
	Orden y limpieza de la zona de obras y balizamiento.						21.00



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 144 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55 Páxina 145 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud	Casco de seguridad CE CASCO DE SEGURIDAD RESISTENTE AL IMPACTO MECÁNICO, CON ATALAJE ADAPTABLE CONFORME LA NORMA UNE-EN 397.	2.39
-----------	----	---	------

DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EPICBAQ03	Ud	Botas de seguridad CE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL SERRAJE (CLASE I); PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES; RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 345	7.45
-----------	----	--	------

SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EPICBAQ04	Ud	Botas de seguridad anticorte CE BOTAS DE SEGURIDAD CON PROTECCIÓN ANTICORTE CONFORME UNE-EN 345-2 PARA TRABAJOS CON MOSOSIERRA.	160.41
-----------	----	--	--------

CIENTO SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

EPICUAQ01	Ud	Gafas antipolvo de montura integral CE GAFAS DE MONTURA INTEGRAL. CAMPO DE USO: LÍQUIDOS; GOTAS; PROYECCIONES; PARTÍCULAS MAYORES DE 5 MICRAS. CON RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F). OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (3-1,2), CLASE ÓPTICA (1). RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K) Y AL EMPAÑAMIENTO (N). ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170.	6.87
-----------	----	---	------

SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EPICUAQ02	Ud	Pantalón anticorte CE PANTALÓN CON PROTECCIÓN ANTICORTE CLASE 1 ($\leq 20\text{M/S}$). COLOR VERDE /NARANJA DE ADVERTENCIA. CONFORME A NORMA UNE-EN340, UNE-EN 381 Y UNE-EN 471.	71.02
-----------	----	---	-------

SETENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

EPICUAQ03	Ud	Par de guantes impermeabilizados contra riesgos mecánicos CE GUANTES IMPERMEABILIZADOS, DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS CON LAS SIGUIENTES RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 4; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 1; Y A LA PERFORACIÓN, 1. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420.	0.97
-----------	----	--	------

CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EPICUAQ04	Ud	Par de guantes anticorte normalizado CE GUANTES ANTICORTE PROFESIONAL, TALLA L, PROTECCIÓN CLASE 0, 16 M/S. REALIZADO A PARTIR DE PIEL NATURAL CON UN PATRÓN MULTIMATERIAL PARA UNA COMODIDAD Y AJUSTE PERFECTO A LA MANO DEL OPERARIO. PROTECCIÓN ADICIONAL ANTICORTE EN LA MANO IZQUIERDA. CONFORME A NORMA UNE- EN 381-7 Y UNE-EN 388.	17.55
-----------	----	--	-------

DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Página 1



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 146 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EPIEXAQ01	Ud	Protector auditivo tipo orejeras CE PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIABLES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	8.11
		OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
EPIEXAQ02	Ud	Mono de trabajo ROPA DE TRABAJO DE UNA PIEZA: MONO TIPO ITALIANO, 100% ALGODÓN, CON CREMALLERA Y ANAGRAMA . NORMA UNE-EN 340.	6.84
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
EPIEXAQ03	Ud	Impermeable de trabajo en PVC TRAJE IMPERMEABLE EN PVC, CHAQUETA Y PANTALÓN, PARA TRABAJOS EN TIEMPO LLUVIOSO.NORMA UNE-EN 343	2.42
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPIEXAQ04	Ud	Chaleco de alta visibilidad clase 2 CE CHALECO ALTA VISIBILIDAD DE COLOR AMARILLO FLUORESCENTE, DE CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS.	2.85
		DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
EPIEXAQ05	Ud	Cinturón portaherramientas CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS.	6.78
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EPIEXAQ06	Ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas FFP2D CE MASCARILLA AUTOFILTRANTE PLEGADA, CON VÁLVULA; PARA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS; PARA MÁS DE UN TURNO DE TRABAJO (D). CLASE FFP2D (SL) 12XTLV. NORMA UNE-EN 149	5.30
		CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 147 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01		Extintor de polvo ABC	21.72
		EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.	

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 148 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01	Ud	Botiquín portátil de obra BOTIQUÍN DE URGENCIA OBLIGATORIO UBICADO EN CASETA DE OBRA.	39.57
----------------	----	--	-------

TREINTA Y NUEVE EUROS con
CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

MDPAQ02	Ud	Reposición material botiquín REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	28.04
----------------	----	---	-------

VEINTIOCHO EUROS con CUATRO
CÉNTIMOS



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 149 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01	mes	Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.	84.46 OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
HGBSAQ02	mes	Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	133.92 CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
HGBSAQ04	Ud	Armario metálico individual ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL CON DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 40*0,50*1,80M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	30.80 TREINTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
HGBSAQ06	Ud	Papelera con tapa industrial 70 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS.	15.48 QUINCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
HGBSAQ08	Ud	Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.	50.88 CINCuenta EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	1.06
UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
SÑBZAQ02	Ud	Valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,30 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).	2.58
DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
SÑBZAQ03	Ud	Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON SOPORTE, NORMALIZADA.	15.90
QUINCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
SÑBZAQ04	Ud	Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.	9.81
NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
SÑBZAQ05	Ud	Cartel riesgos 0.3 x 0.3 m CARTEL INDICATIVO DE RIESGOS DE 0,30 X 0,30 M., SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	2.99
DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
SÑBZAQ06	Ud	Conos de balizamiento CONO DE BALIZAMIENTO DE 75 CM CON BANDA REFLECTANTE .	7.76
SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
SÑBZAQ07	Ud	Pasarela de seguridad PASARELA METÁLICA DE SEGURIDAD PARA PEATONES EN ZANJAS O EXCAVACIONES.	48.02
CUARENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS			
SÑBZAQ08	Ud	Valla trasladable universal VALLA TRASLADABLE DE 3,50 X2,00 M, FORMADA POR PANEL DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 200 X100 MM DE PASO DE MALLA Y POSTES VERTICALES DE 40 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO, COLOCADOS SOBRE BASES PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, PARA DELIMITACIÓN PROVISIONAL DE ZONA DE OBRAS, CON MALLA DE OCULTACIÓN COLOCADA SOBRE LA VALLA.	8.59
OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 06 EQUIPO DE SEGURIDAD Y SALUD

EQSGAQ01	h	Hora de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DIRIGIDO A UN ENCARGADO DE OBRA, DOS OFICIALES DE PRIMERA, TRES PEONES ESPECIALIZADOS Y TRES PEONES ORDINARIOS. IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, CON UNA DURACIÓN DE 3 HORAS.	15.85
		QUINCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
EQSGAQ02	h	Mano de obra de brigada de seguridad ORDEN Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS Y BALIZAMIENTO.	16.22
		DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

En Vigo, a Abril de 2016.

El I.C.C.P. autor del Proyecto:

Fernando López Mera



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 152 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 153 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

EPICBAQ01	Ud	Casco de seguridad CE CASCO DE SEGURIDAD RESISTENTE AL IMPACTO MECÁNICO, CON ATALAJE ADAPTABLE CONFORME LA NORMA UNE-EN 397.	
		Resto de obra y materiales	2.39
		TOTAL PARTIDA	2.39
EPICBAQ03	Ud	Botas de seguridad CE BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL SERRAJE (CLASE I); PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES; RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 345	
		Resto de obra y materiales	7.45
		TOTAL PARTIDA	7.45
EPICBAQ04	Ud	Botas de seguridad anticorte CE BOTAS DE SEGURIDAD CON PROTECCIÓN ANTICORTE CONFORME UNE-EN 345-2 PARA TRABAJOS CON MOSOSIERRA.	
		Resto de obra y materiales	160.41
		TOTAL PARTIDA	160.41
EPICUAQ01	Ud	Gafas antipolvo de montura integral CE GAFAS DE MONTURA INTEGRAL. CAMPO DE USO: LÍQUIDOS; GOTAS; PROYECCIONES; PARTÍCULAS MAYORES DE 5 MICRAS. CON RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F). OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (3-1,2), CLASE ÓPTICA (1). RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K) Y AL EMPAÑAMIENTO (N). ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170.	
		Resto de obra y materiales	6.87
		TOTAL PARTIDA	6.87
EPICUAQ02	Ud	Pantalón anticorte CE PANTALÓN CON PROTECCIÓN ANTICORTE CLASE 1 (<= 20M/S). COLOR VERDE /NARANJA DE ADVERTENCIA. CONFORME A NORMA UNE-EN340, UNE-EN 381 Y UNE-EN 471.	
		Resto de obra y materiales	71.02
		TOTAL PARTIDA	71.02
EPICUAQ03	Ud	Par de guantes impermeabilizados contra riesgos mecánicos CE GUANTES IMPERMEABILIZADOS, DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS CON LAS SIGUIENTES RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 4; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 1; Y A LA PERFORACIÓN, 1. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420.	
		Resto de obra y materiales	0.97
		TOTAL PARTIDA	0.97
EPICUAQ04	Ud	Par de guantes anticorte normalizado CE GUANTES ANTICORTE PROFESIONAL, TALLA L, PROTECCIÓN CLASE 0, 16 M/S. REALIZADO A PARTIR DE PIEL NATURAL CON UN PATRÓN MULTIMATERIAL PARA UNA COMODIDAD Y AJUSTE PERFECTO A LA MANO DEL OPERARIO. PROTECCIÓN ADICIONAL ANTICORTE EN LA MANO IZQUIERDA. CONFORME A NORMA UNE- EN 381-7 Y UNE-EN 388.	
		Resto de obra y materiales	17.55



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			17.55
EPIEXAQ01	Ud	Protector auditivo tipo orejeras CE PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIALES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	
		Resto de obra y materiales	8.11
TOTAL PARTIDA			8.11
EPIEXAQ02	Ud	Mono de trabajo ROPA DE TRABAJO DE UNA PIEZA: MONO TIPO ITALIANO, 100% ALGODÓN, CON CREMALLERA Y ANAGRAMA . NORMA UNE-EN 340.	
		Resto de obra y materiales	6.84
TOTAL PARTIDA			6.84
EPIEXAQ03	Ud	Impermeable de trabajo en PVC TRAJE IMPERMEABLE EN PVC, CHAQUETA Y PANTALÓN, PARA TRABAJOS EN TIEMPO LLUVIOSO.NORMA UNE-EN 343	
		Resto de obra y materiales	2.42
TOTAL PARTIDA			2.42
EPIEXAQ04	Ud	Chaleco de alta visibilidad clase 2 CE CHALECO ALTA VISIBILIDAD DE COLOR AMARILLO FLUORESCENTE, DE CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS.	
		Resto de obra y materiales	2.85
TOTAL PARTIDA			2.85
EPIEXAQ05	Ud	Cinturón portaherramientas CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS.	
		Resto de obra y materiales	6.78
TOTAL PARTIDA			6.78
EPIEXAQ06	Ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas FFP2D CE MASCARILLA AUTOFILTRANTE PLEGADA, CON VÁLVULA; PARA PROTECCIÓN CONTRA PARTÍCULAS SÓLIDAS Y LÍQUIDAS; PARA MÁS DE UN TURNO DE TRABAJO (D). CLASE FFP2D (SL) 12XTLV. NORMA UNE-EN 149	
		Resto de obra y materiales	5.30
TOTAL PARTIDA			5.30



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

EPCOLAQ01

Extintor de polvo ABC

EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO Y CERTIFICADO.

Resto de obra y materiales 21.72

TOTAL PARTIDA 21.72



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 156 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA

MDPAQ01	Ud	Botiquín portátil de obra BOTIQUÍN DE URGENCIA OBLIGATORIO UBICADO EN CASETA DE OBRA.	
		Resto de obra y materiales	39.57
		TOTAL PARTIDA	39.57
MDPAQ02	Ud	Reposición material botiquín REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.	
		Resto de obra y materiales	28.04
		TOTAL PARTIDA	28.04

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



Página 4



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55 Páxina 157 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

HGBSAQ01	mes Alquiler caseta obra CASETA DE OBRA DE 4.30X2.35X2.30 M Y SUPERFICIE APROXIMADA 10 M2, CON AISLAMIENTO, REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO, I/PP DE MONTAJE Y DESMONTAJE.	Mano de obra.....	12.68
		Resto de obra y materiales	71.78
		TOTAL PARTIDA	84.46
HGBSAQ02	mes Alquiler cabina sanitaria ALQUILER DE CABINA SANITARIA DE MATERIAL PLÁSTICO, DE 1,2X1,2X2,4 M CON 1 WC CON DEPÓSITO QUÍMICO DE 220 L, 1 LAVABO CON DEPÓSITO AGUA DE 100 L, CON MANTENIMIENTO INCLUIDO.	Mano de obra.....	6.34
		Resto de obra y materiales	127.58
		TOTAL PARTIDA	133.92
HGBSAQ04	Ud Armario metálico individual ARMARIO METÁLICO INDIVIDUAL CON DOBLE COMPARTIMENTO INTERIOR, DE 40*0,50*1,80M, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	Mano de obra.....	1.27
		Resto de obra y materiales	29.53
		TOTAL PARTIDA	30.80
HGBSAQ06	Ud Papelera con tapa industrial 70 l. PAPELERA CON CENICERO, METÁLICA GRIS/BLANCA DE 55 LITROS.	Resto de obra y materiales	15.48
		TOTAL PARTIDA	15.48
HGBSAQ08	Ud Banco de madera para 5 personas BANCO DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA, CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS, COLOCADO.	Resto de obra y materiales	50.88
		TOTAL PARTIDA	50.88



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS

SÑBZAQ01	m	Cinta de balizamiento CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA PINTADA A DOS COLORES ROJA Y BLANCA, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	Mano de obra.....	0.13
			Resto de obra y materiales	0.93
		TOTAL PARTIDA		1.06
SÑBZAQ02	Ud	Valla de contención peatonal VALLA DE CONTENCIÓN PEATONAL DE HIERRO CONSTRUIDA CON DOS PIES METÁLICOS, BARROTES VERTICALES MONTADOS SOBRE UN BASTIDOR DE TUBO.COLOR AMARILLO. LONGITUD 2,30 DE LARGO Y 1,10 M DE ALTURA (INCLUSO COLOCACIÓN Y POSTERIOR RETIRADA).	Mano de obra.....	1.27
			Resto de obra y materiales	1.31
		TOTAL PARTIDA		2.58
SÑBZAQ03	Ud	Señal de tráfico SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON SOPORTE, NORMALIZADA.	Resto de obra y materiales	15.90
		TOTAL PARTIDA		15.90
SÑBZAQ04	Ud	Paleta manual a dos caras PALETA MANUAL A DOS CARAS.	Mano de obra.....	0.25
			Resto de obra y materiales	9.56
		TOTAL PARTIDA		9.81
SÑBZAQ05	Ud	Cartel riesgos 0.3 x 0.3 m CARTEL INDICATIVO DE RIESGOS DE 0,30 X 0,30 M., SIN SOPORTE METÁLICO, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTADO.	Resto de obra y materiales	2.99
		TOTAL PARTIDA		2.99
SÑBZAQ06	Ud	Conos de balizamiento CONO DE BALIZAMIENTO DE 75 CM CON BANDA REFLECTANTE .	Mano de obra.....	0.63
			Resto de obra y materiales	7.13
		TOTAL PARTIDA		7.76
SÑBZAQ07	Ud	Pasarela de seguridad PASARELA METÁLICA DE SEGURIDAD PARA PEATONES EN ZANJAS O EXCAVACIONES.	Mano de obra.....	1.27
			Resto de obra y materiales	46.75
		TOTAL PARTIDA		48.02
SÑBZAQ08	Ud	Valla trasladable universal VALLA TRASLADABLE DE 3,50 X2,00 M, FORMADA POR PANEL DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 200 X100 MM DE PASO DE MALLA Y POSTES VERTICALES DE 40 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO, COLOCADOS SOBRE BASES PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, PARA DELIMITACIÓN PROVISIONAL DE ZONA DE OBRAS, CON MALLA DE OCULTACIÓN COLOCADA SOBRE LA VALLA.	Mano de obra.....	2.54
			Resto de obra y materiales	6.05



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA			8.59

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



Página 7



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 160 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 06 EQUIPO DE SEGURIDAD Y SALUD

EQSGAQ01	h	Hora de formación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo CURSO DE FORMACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DIRIGIDO A UN ENCARGADO DE OBRA, DOS OFICIALES DE PRIMERA, TRES PEONES ESPECIALIZADOS Y TRES PEONES ORDINARIOS. IMPARTIDO POR UN FORMADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, CON UNA DURACIÓN DE 3 HORAS.		
			Mano de obra.....	14.95
			Resto de obra y materiales	0.90
			TOTAL PARTIDA	15.85
EQSGAQ02	h	Mano de obra de brigada de seguridad ORDEN Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS Y BALIZAMIENTO.		
			Mano de obra.....	15.30
			Resto de obra y materiales	0.92
			TOTAL PARTIDA	16.22

En Vigo, a Abril de 2016.

El I.C.C.P. autor del Proyecto:

Fernando López Mera



Página 8



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 161 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

ANEJO Nº18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ASINADO POR: APROBADO POR XUNTA DE GOBERNO LOCAL - AYTO. DE VIGO - P3605700H - 2016-06-02T09:59:32+02:00 -

Documento asinado



CONCELLO
DE VIGO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN – FASE 4
CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55 | Páxina 162 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PC: HUMANIZACIÓN DE LA RÚA ARAGÓN - FASE 4. CONCELLO DE VIGO, PONTEVEDRA

CAPITULO	RESUMEN	Importe (€)
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1,379.99
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	43.44
03	MEDICINA PREVENTIVA.....	107.18
04	HIGIENE Y BIENESTAR.....	1,675.90
05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y CERRAMIENTOS	2,920.53
06	EQUIPO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	388.17
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		6,515.21

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Material a la expresada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

En Vigo, a Abril de 2016.

El I.C.C.P. autor del Proyecto:

Fernando López Mera



Copia auténtica do orixinal - Concello de Vigo

Data impresión: 14/07/2016 10:55

Páxina 163 de 163

Aprobado en Xunta de Goberno do 30/05/2016

Código de verificación: 24EA3-8DB53-852DB-D252D

Pode validar e/ou obter copia electrónica do documento utilizando o código QR da esquerda ou o código de verificación na dirección da sede electrónica <http://www.vigo.org/csv>