

PROYECTO DE EJECUCIÓN

CUADERNO 4/4

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto de Obra financiado por el SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA del GOBIERNO DE NAVARRA

REFORMA y AMPLIACIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO DE AMESCOA BAJA

AYUNTAMIENTO DE	AMESCOA BAJA
LOCALIZACIÓN	C/ SAN ANTON, nº 30 - Zudaire Parcela1 del Polígono 4
TITULAR	Ayuntamiento de Amescoa Baja
ARQUITECTA	Rosa M. Senosiain Elizaga, arquitecta colegiada nº 1780 del COAVN

REFORMA y AMPLIACIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO” de AMESCOA BAJA
C/ SAN ANTON, 30 ZUDAIRE PARCELA 1 – POLÍGONO 4

CUADERNO 1

1. MEMORIA
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO CTE
3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CUADERNO 2

4. PLIEGO DE CONDICIONES

CUADERNO 3

5. PLANOS

CUADERNO 4

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

REAL DECRETO 105/2008 Y DECRETO FORAL 23/2011

PROYECTO: REFORMA y AMPLIACIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO DE AMESCOA BAJA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA

SITUACIÓN: CALLE SAN ANTON, 30 – ZUDAIRE - 31272
PARCELA 1 DEL POLÍGONO 4 DE ZUDAIRE

ARQUITECTO: ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA, arquitecta colegiada nº 1780 del COAVN
ORVE TIERRA ESTELLA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO
3. AGENTES
4. DATOS DE LA OBRA
5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA.
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).
7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.
8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS
9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN
10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS
12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU)
13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN)
14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN
15. PLIEGO DE CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto: REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO de AMESCOA BAJA redactado por la técnico ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA del Colegio COAVN. DELEGACIÓN de NAVARRA de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente por gestores autorizados, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá firmar el informe final de gestión de residuos (IFG), elaborado en términos del artículo 6.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos.
- Medidas contempladas para la separación de los residuos.
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

- a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	Sociedad Mercantil	AYUNTAMIENTO de AMESCOA BAJA
	CIF	P3101300F
	Dirección postal	SAN ANTÓN, 30 – ZUDAIRE - 31272
	Nombre y apellidos del representante legal	MARTÍN JOSÉ LÓPEZ DE ZUBIRIA SAN MARTÍN
	NIF	
	nº de teléfono de contacto	948539008
	e-mail	

REDACTOR DE PROYECTO	Nombre	ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA, arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA – SERTECMA S.L.
	NIF	72664327J
	Dirección postal	FRAY DIEGO, 3
	Colegio	COAVN, DELEGACIÓN de NAVARRA
	nº de colegiado COAVN	1780
	nº de teléfono de contacto	948552250
	e-mail	senosiain@orvetierraestella.net

REDACTOR DE EGR	Nombre	ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA, arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA – SERTECMA S.L.
	NIF	72664327J
	Dirección postal	FRAY DIEGO, 3
	Colegio	COAVN, DELEGACIÓN de NAVARRA
	nº de colegiado COAVN	1780
	nº de teléfono de contacto	948552250
	e-mail	senosiain@orvetierraestella.net

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA.

EMPLAZAMIENTO	Dirección postal	SAN ANTÓN, 30 – ZUDAIRE - 31272
	Número fijo Catastral	POLÍGONO 4 – PARCELA 1
	Fincas colindantes	
	Norte, Sur, Oeste	CALLE SAN ANTÓN
	Este	PARCELA 4 del POLÍGONO 4
	Coordenada UTM X(*)	570894,222
	Coordenada UTM Y(*)	4735931,369
	Superficie de la parcela	863,02 m ²
	Superficie construida del edificio	290 m ²
	Nº de licencia / Nº Expediente / Nº Decreto	

4.2. TIPO DE OBRA.

TIPO DE OBRA	Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.	REFORMA y AMPLIACIÓN DE DOTACIÓN
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	ESTRUCTURA DE FÁBRICA, MADERA, METÁLICA y HORMIGÓN
	Número de plantas, especificando sótanos.	2 PLANTAS: BAJA y PRIMERA

4.3. ACTIVIDAD PREVIA DEL EDIFICIO.

ACTIVIDAD PREVIA DEL EDIFICIO	CNAE Familia (*)	Q. 86.- ACTIVIDADES SANITARIAS
	Subfamilia (*)	8621.- ACTIVIDADES DE MEDICINA GENERAL

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA. Lista no exhaustiva

5.1. NORMATIVA COMUNITARIA.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos y Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

5.2. NORMATIVA ESTATAL.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y posteriores modificaciones.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases y la Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y posteriores modificaciones y la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

DECRETO FORAL 23/2011, DE 28 DE MARZO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
X	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
X	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
X	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
X	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
X	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
X	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
X	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
X	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
X	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
X	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X	17.01.01	Hormigón
X	17.01.02	Ladrillos cerámicos

X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
X	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
X	17.02.01	Madera.
X	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
X	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
X	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
X	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra piedras y lodos de drenaje.
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

6.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS.

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.

7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs..

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contenidas en el referido Anexo I, se ha procedido a la cuantificación de los residuos, según los siguientes parámetros fundamentales:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	290,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,20)	58,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	58,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	36,53 m ³
Presupuesto estimado de la obra	250.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.000,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		36,53	1,00	36,53

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	2,90	1,30	2,23
2. Madera	0,040	2,32	0,60	3,87
3. Metales	0,025	1,45	1,50	0,97
4. Papel	0,003	0,17	0,90	0,19
5. Plástico	0,015	0,87	0,90	0,97
6. Vidrio	0,005	0,29	1,50	0,19
7. Yeso	0,002	0,12	1,20	0,10
TOTAL estimación	0,140	8,120		8,51
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	2,32	1,50	1,55
2. Hormigón	0,120	6,96	1,50	4,64
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	31,32	1,50	20,88
4. Piedra	0,050	2,90	1,50	1,93
TOTAL estimación	0,750	43,500		29,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,020	1,16	0,90	1,29
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,010	0,58	0,50	1,16
TOTAL estimación	0,020	1,160		2,45

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	36,53	4,00	146,12
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	43,50	13,00	565,50
RCDs Naturaleza no Pétreo	8,12	13,00	105,56
RCDs Potencialmente peligrosos	1,16	25,00	29,00

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	211,55
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	135,39

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1.193,11
--	-----------------

8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

8.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

8.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

Hormigón	
	Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte
	Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
	Otras...

Chatarra y ferralla	
	Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados
	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales
	Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
	Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes
	Otras...

Madera	
	Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad
	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo
	Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
	Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado
	Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños
	Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos
	Otras...

Plástico, papel y cartón	
	Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios
	Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios
	Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos
	Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización
	Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado
	Otras...

Albañilería, revestimientos de suelos y paredes	
	Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza
	Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc
	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
	Otras...

Aceites minerales y sintéticos	
	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
	Evitar depósitos en el suelo
	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
	Inscribir en la Hoja de control interno de RP
	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite

	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
	Otras...

	Productos líquidos
	Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin
	Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales
	Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
	Reducir el uso de disolventes
	Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes
	Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla
	Otras...

	Amianto (*)
	Se cumplirá lo estipulado en el Real Decreto 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.
	Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
	Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
	Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
	El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
	Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen: <ul style="list-style-type: none"> • Deben estar claramente delimitados y señalizados. • Que no puedan ser accesibles a otras personas. • Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.
	La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
	Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo, asimismo, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
	Los residuos con contenido de amianto (cubiertas, tubería, juntas, material de calorifugado, depósitos, otros materiales de fibrocemento, etc.) o de materiales que pudieran estar contaminados con fibras de amianto como EPIs desechables, buzos, cubre calzados, filtros, plásticos de recubrimiento, etc., deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados, que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.
	Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados (RD. 952/1997), serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (RD.1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de este tipo de residuos.
	Otras...

9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN.

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y el artículo 5 del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

	Decreto 112/2012
Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la separación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación). Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil).
	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).
	Separación in situ según fracciones identificadas líneas arriba.
	Otras...

10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	PLANTA TRATAMIENTO RESIDUOS
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio....	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Procurar retornar los palets al proveedor.	
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	
	Reutilizar el mobiliario y enseres	

11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos 11, 12 y al anexo IV de requisitos técnicos de las plantas móviles del Decreto 112/2012:

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”.

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

La terminología utilizada, responde a:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO FINAL
	02.01 Insecticidas		
02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	03.03 Papel y cartón		
03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	04.02 Textiles		
04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
	08.01 Pinturas y barnices		
08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01 Lodos cerámicos		
08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	08.04 Adhesivos y sellantes		
08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	12.01 Virutas de mecanizado		
12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	13.02 Aceites		
13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	13.05 Lodos aceitosos		
13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06 Disolventes		
14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	15.01 Envases		
15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	15.02 Absorbentes		
15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01 Líquidos de automoción		
16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	16.02 Equipos eléctricos		
16.02.09*	Transformadores y condensadores que	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	contienen PCB	Depósito de seguridad	
16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ...)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	16.05 Materiales de Laboratorio		
16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	16.06 Baterías		
16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.06*	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02 Madera, vidrio y plástico.		
17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05 Tierra, piedras y lodos de drenaje).		
17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.		
17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.		
17.05.06	Lodos de drenaje.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.		
17.05.08	Balasto de vías férreas.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		

17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	18.01 Medicamentos		
18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	20.03 Basuras		
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto, las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

14.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

14.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el 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, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición definitiva de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

15. PLIEGO DE CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un responsable para la redacción y la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). Este responsable deberá ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. Así pues, este responsable tendrá una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afectará a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que este responsable deberá tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad y debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

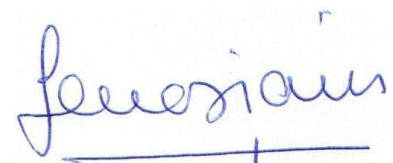
Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio
	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales
	Otros...

En Zudaire, Amescua Baja, julio de 2018



Fdo.: Rosa M. Senosiain Elizaga
Arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

REAL DECRETO 314/2006, modificado por REAL DECRETO 1371/2007

PROYECTO: REFORMA y AMPLIACIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO DE AMESCOA BAJA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA

SITUACIÓN: CALLE SAN ANTON, 30 – ZUDAIRE - 31272
PARCELA 1 DEL POLÍGONO 4 DE ZUDAIRE

ARQUITECTO: ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA, arquitecta colegiada nº 1780 del COAVN
ORVE TIERRA ESTELLA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS
 - 2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS
 - 2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD
 - 2.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS
3. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - 3.1 LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
 - 3.2 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
 - 3.3 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO
 - 3.4 OTROS MATERIALES
4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo al proyecto de ejecución de REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO de AMESCOA BAJA, redactado por la técnico ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA del Colegio COAVN. DELEGACIÓN de NAVARRA para dar cumplimiento a las determinaciones del RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE, modificado por RD 1371/2007.

Antes del comienzo de los trabajos de construcción, y las obras previas, el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del Control de Calidad correspondiente, atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones y a las especificaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa aplicable vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El control de la ejecución de la obra
- El control de la obra terminada

Para ello:

- El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El Constructor recabará de los suministradores de productos, y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra, la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autoriza el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la misma.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la construcción de las obras, el Director de la Ejecución de la Obra realizará los siguientes controles:

2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de la Ejecución de la Obra, los documentos de identificación de los productos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa.

Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean de transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. AGENTES

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quien deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra, verificación su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra, se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores previstas en el artículo 5.2.5 del CTE, en concreto para:

3.1 LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Se llevará a cabo según el nivel de control prescrito en la Instrucción EHE-08, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

3.2 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según el nivel de control estadístico prescrito en la Instrucción EHE-08, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

3.3 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo un control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

3.4 OTROS MATERIALES

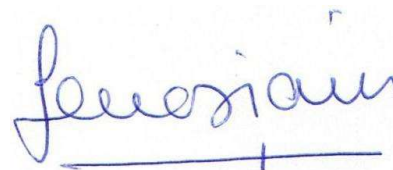
El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada, deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la Dirección Facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

En Zudaire, Amescoa Baja, julio 2018



Fdo.: Rosa M. Senosiain Elizaga
Arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REAL DECRETO 1627/97

PROYECTO: REFORMA y AMPLIACIÓN DEL CONSULTORIO MÉDICO DE AMESCOA BAJA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA

SITUACIÓN: CALLE SAN ANTON, 30 – ZUDAIRE - 31272
PARCELA 1 DEL POLÍGONO 4 DE ZUDAIRE

ARQUITECTO: ROSA MARÍA SENOSIAIN ELIZAGA, arquitecta colegiada nº 1780 del COAVN
ORVE TIERRA ESTELLA

ÍNDICE

DOCUMENTO A	MEMORIA
DOCUMENTO B	PLIEGO DE CONDICIONES
DOCUMENTO C	PLANOS Y ESQUEMAS
DOCUMENTO D	PRESUPUESTO

DOCUMENTO “A”

MEMORIA

ÍNDICE

A- INFORMACIÓN PREVIA

- 1.- Datos generales de la Obra
- 2.- Objeto de este Estudio de Seguridad y Salud (ESS)

B- RIESGOS ESPECIFICOS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN

- 1.- Riesgos específicos
 - 1.1.- Ubicación de la obra
 - 1.2.- Trabajos en altura
 - 1.3.- Hundimiento
 - 1.4.- Superposición de trabajos en vertical.
- 2.- Sistemas de prevención general y de los riesgos específicos de esta obra
- 3.- Riesgos y prevención en cada etapa de la obra
- 4.- Organización de los trabajos

C- FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN

- 1.- Trabajos previos a la realización de la obra:
 - 1.1.- Señalización y control de acceso y circulaciones
 - 1.2.- Instalaciones provisionales de la obra
 - 1.3.- Acometidas provisionales de la obra
 - 1.4.- Instalaciones de Higiene, Bienestar y Médicas
 - 1.5.- Protecciones colectivas y señalización
- 2.- Instalaciones de apoyo a la obra:
 - 2.1.- Instalación eléctrica provisional de obra
 - 2.2.- Carga, descarga y elevación de materiales
 - 2.3.- Andamios metálicos tubulares
 - 2.4.- Grúa Torre
 - 2.5.- Alumbrado de la obra

D- FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN

- 1.- Riesgos y prevención en las distintas fases del proceso constructivo
 - 1.0.- Fases del trabajo
 - 1.1.- Normas preventivas generales
 - 1.2.- Excavación zanjas
 - 1.3.- Cimentaciones
 - 1.4.- Estructura, forjados y cubierta
 - 1.5.- Fachadas
 - 1.6.- Albañilería interior y revestimientos
 - 1.7.- Carpinterías
 - 1.8.- Instalaciones de fontanería y, calefacción
 - 1.9.- Instalación de electricidad
 - 1.10 - Vidriería
 - 1.11 -Pinturas y barnices
- 2.- Medidas de seguridad en la utilización de la maquinaria de la obra
 - 2.1.- Carretilla autovolquete
 - 2.2.- Bomba de hormigonado
 - 2.3.- Martillo neumático (martillo picador)
 - 2.4.- Grúas automotrices sobre ruedas
 - 2.5.- Soldadura eléctrica
 - 2.6.- Grupo soldadura oxiacetilénica
 - 2.7.- Cortadora de piedra. Ladrillo
 - 2.8.- Sierra circular
 - 2.9.- Pistola clavadora
 - 2.10.- Herramientas portátiles de accionamiento eléctrico
 - 2.11.- Andamio de borriquetas
 - 2.12.- Plataforma de trabajo o castillete
 - 2.13.- Escaleras portátiles
- 3.- Trabajos de reparación, conservación y mantenimiento
- 4.- Vigencia del presente estudio

A - INFORMACIÓN PREVIA

A - 1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA

Tipología de la obra:

Reforma de edificio de dos alturas para Reforma y Ampliación de Consultorio Médico de Amescoa Baja.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA

Autor del Proyecto de Ejecución:

Rosa Senosiain Elizaga. Arquitecta colegiada nº 1780 del COAVN.
Servicios Urbanísticos O.R.V.E Tierra Estella

Coordinador del Proyecto en materia de seguridad y salud:

Rosa Senosiain Elizaga. Arquitecta.

Autores del Estudio de Seguridad y salud:

Rosa Senosiain Elizaga. Arquitecta.

Situación:

Calle San Anton, 30. 31272 Zudaire – Amescoa Baja - Navarra
Parcela 1 del Polígono 4

Datos globales de la obra:

El edificio propuesto plantea mantener la volumetría actual. Exteriormente se sustituye la cubierta y la carpintería exterior.

En el interior se trasladan las escaleras, se trasdosan los muros de carga y de fachada. Se plantea nueva distribución en planta baja y primera, destinando casi la totalidad del edificio a Consultorio Médico y Dependencias del personal médico. Queda una estancia en planta primera como almacén municipal – polivalente.

Se plantea una edificación sencilla, de volumen compacto, en planta baja, de tipología constructiva y acabados similares a las de las edificaciones existentes. Se prevé acondicionar tres consultas, un aseo adaptado y la sala de espera.

Superficie de la actuación

Superficie construida en P. Baja:	145,08 m ²
Superficie construida en P. Primera:	145,48 m ²
Superficie construida total:	290,56 m²

Presupuesto de Ejecución por Contrata:

Esta obra tiene un presupuesto de ejecución por contrata de **270.000,00 €** (I.V.A. no incl.)

Presupuesto de Seguridad:

El presupuesto previsto para garantizar las medidas de Seguridad y Salud es de **4.887,95 €** (I.V.A. no incl.)

Fases de ejecución de la obra:

El programa de trabajos y organización de la obra es competencia, y a la vez responsabilidad, del Contratista, quien concretará sus propuestas a la Dirección de Obra para su estudio y conformidad, si procede.

Nº máximo de trabajadores simultáneamente: **6**

Plazo de ejecución de la obra:

El plazo óptimo y aconsejable es de **6 meses**. El plazo mínimo se estima en 5 meses.

Entorno próximo:

Calle urbana.- Vía urbana de escaso - moderado tráfico, con edificios residenciales y dotacionales públicos en torno a las vías urbanas de acceso a la parcela.

Accesos

La accesibilidad a las obras se realizará únicamente con entrada y salida por el frente posterior de la parcela.

El recinto de la obra y los accesos a la misma deberán quedar perfectamente delimitados, señalizados y vallados.

Centros Hospitalarios cercanos:

Consultorio Médico de Amescoa Baja; 0 km. Teléfono: 948 539035 (se traslada durante las obras a las dependencias de la planta baja de la Casa Consistorial – edificio colindante)

Hospital de Estella; a 39 Km de distancia

Urgencias y Emergencias: Protección Civil. SOS Navarra: **Teléfono: 112**

Oficios a intervenir en la obra:

Encofradores
Albañiles
Metalistas
Carpinteros
Yesaires
Alicatadores
Fontaneros y calefactores
Electricistas
Cristaleros
Pintores
Otros

Todos ellos contratados y coordinados por el Contratista de la obra.

A - 2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (ESS)

Este Estudio de Seguridad y Salud, tiene como objetivo establecer las directrices básicas respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros sean personas o bienes. Así mismo se estudian las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras y que se definen como obligatorios en la normativa vigente.

Este ESS deberá ser utilizado por el Contratista principal de las obras como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y salud exigido por el Artículo 7 del RD 1627/97. Plan que adaptará las directrices y previsiones del presente ESS a los sistemas y medios de trabajo concretos que va a emplear el Contratista.

B - RIESGOS ESPECIFICOS DE ESTA OBRA Y SU PREVENCIÓN

B.1. RIESGOS ESPECIFICOS.

Con independencia de que en sucesivos apartados se estudie la naturaleza y riesgos de cada uno de los trabajos, complementados con los riesgos derivados de la maquinaria y medios auxiliares que posiblemente se va a emplear, en el presente apartado se pretende señalar o identificar los riesgos específicos derivados de ésta obra en su conjunto. Riesgos derivados de :

B.1.1.- LA UBICACIÓN DE LA OBRA

Parcela situada en el perímetro del suelo urbano, de topografía casi horizontal regular, y espacio suficiente para una correcta organización de la obra en la misma parcela y en una parcela libre municipal muy próxima a la obra.

el aparcadero municipal colindante: ubicación de casetas acopio de materiales, instalación de grúa, etc.

En el aparcadero se dispondrán las casetas de obra y se acopiará el material; mientras que en la parcela del consultorio se almacenarán los materiales a utilizar en la jornada y los escombros y restos de la obra.

Los dos recintos quedarán convenientemente vallados y señalizados.

Riesgos :

- Atropello de peatones u operarios.
- Aplastamiento o golpes a operarios por caída de materiales en las operaciones de carga, elevación o descarga.
- Caída de materiales o productos utilizados en la construcción de la cubierta o forjado sobre operarios.

B.1.2.- TRABAJOS EN ALTURA

El riesgo de la caída de altura para un operario es siempre un riesgo grave, especial.

El edificio comprende la reforma de un edificio de dos alturas, con sustitución de cubierta y de parte del forjado intermedio por el traslado de las escaleras.

La estructura de cubierta, a dos aguas, se conforma con cerchillas de estructura metálica ligera, panel sandwich y teja cerámica sobre rastreles.

Los tramos de forjado intermedio a sustituir se proyectan con estructura metálica y/o de hormigón.

Los riesgos de caída de altura en estos procesos fundamentalmente son:

- Al montar los encofrados, armaduras y forjados, así como en el hormigonado, de la plancha superior.
- Al montar las cerchas, estructura ligera de cubierta y la propia cubierta.
- Al transitar o trabajar sobre la planta ya construida, con riesgo de caída por perímetro exterior o huecos.
- Al construir la fachada, sus cerramientos y revestimientos.

Riesgos :

- Caída de operarios desde la cubierta o forjado > 2m.

B.1.3.- HUNDIMIENTO

Los riesgos por hundimiento son siempre graves para los operarios.

En esta obra fundamentalmente se concentran en las siguientes actuaciones:

- Al encofrar, apuntalar, y hormigonar la plancha de forjado.
- Al pisar elementos frágiles, como las bovedillas del forjado.
- Al pisar elementos cuya fijación es provisional.

Riesgos:

- Hundimiento de la superficie o material que pisa el operario, con caída y/o sepultamiento.

B.1.4 SUPERPOSICIÓN DE TRABAJOS EN VERTICAL

Las características particulares de esta obra, con sólo dos alturas, reduce el riesgo por trabajo simultáneo en varias plantas. No obstante, se evitará que en tanto se esté trabajando en la ejecución del forjado de techo de la planta baja y/o primera se realice cualquier tipo de labor en la planta inferior.

Riesgos :

- Caída de objetos, materiales, soldaduras, etc, sobre operarios trabajando en la misma vertical pero en el nivel inferior.

B.2.- SISTEMAS DE PREVENCIÓN GENERAL Y DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE ESTA OBRA

1º Organización:

La disposición de las actividades, métodos de trabajo, equipos auxiliares, maquinaria, etc, que el Contratista prevea emplear, serán compatibles con las directrices señaladas en el presente ESS y además deberán ser previamente aprobadas por la Dirección de la Obra. Principios fundamentales de organización de la obra por el Contratista serán:

- Directrices claras al Jefe de Obra en el sentido de que para la empresa tiene prioridad la prevención de riesgos de accidentes que razones técnicas, de producción o de otros legítimos intereses de la empresa.
- El estudio y programación de la obra de forma que se reduzcan al mínimo imprescindible la simultaneidad de trabajos en la vertical.

2º Equipo de seguridad:

El Contratista está obligado a nombrar como Jefe de Obra a un técnico colegiado, con experiencia suficiente, dedicado a funciones y trabajos de seguridad: controlará apeos, entibaciones, vallados, protecciones de huecos y de bordes en los forjados, redes, marquesinas, plataformas de trabajo, pasarelas, andamios; organizará a los señalistas de movimiento de camiones o máquinas; supervisará cuadros, mangueras e instalaciones eléctricas de la obra, comprobando su desconexión al final de la jornada; organizará, supervisará y repondrá la señalización y vallados de obra, así como el mantenimiento de urgencia en días festivos o no laborables.

3º Conocimiento del suelo:

Es muy importante conocer la naturaleza del suelo existente y su incidencia en cuanto a estabilidad de taludes, capacidad portante, respuesta a los esfuerzos transmitidos por la cimentación, presencia de agua subterránea, etc.

Se advierte al Contratista sobre las siguientes situaciones de riesgo :

- Excavabilidad. Sin dificultad con pequeña retroexcavadora.
- Estabilidad de los taludes. Los niveles de rellenos y gravas, hasta llegar a la cota de cimentación, se consideran inestables a medio y largo plazo. El riesgo de corrimientos y desprendimientos aumenta considerablemente en presencia de agua y encharcamiento de la excavación.

Medidas de prevención fundamentales a adoptar por el Contratista :

- Equipo de bombeo para achique del fondo de excavación
- Observación sistemática del estado de todo talud
- Taludes o entibaciones suficientes en los niveles de rellenos y gravas
- Si al excavar aparece un cambio importante respecto a las previsiones del suelo (terreno fangoso, bolsa de lodos, corrientes de agua, etc) se adoptarán las medidas de prevención de urgencia y el Contratista solicitará instrucciones de la Dirección de Obra.
- Colocación de una lámina de polietileno para proteger el talud de la climatología adversa.

4º Vallado perimetral y señalización

Para reducir los riesgos derivados del emplazamiento del edificio a construir y su separación respecto a toda la actividad sanitaria, acceso y espacios públicos, se prevén las siguientes medidas reflejadas en los planos del presente ESS :

- Instalación de un vallado de 2,50 m. de altura, formado por pies derechos de madera o metálicos y mallazo electrosoldado en las zonas grafiadas en los planos del proyecto, de forma que la actividad de construir quede totalmente aislada del resto.
- Señalización exterior suficiente con prohibición de acceso, advertencia a peatones de la proximidad de obras, de riesgo de maquinaria, camiones, etc...
- Presencia de un operario señalista que dirija la maniobra de acceso o salida de todo camión o maquinaria de la obra, de forma que avise, y detenga en su caso, la presencia de cualquier niño, peatón o vehículo en el radio de acción del mismo.

5º Defensas de caída de altura

Las medidas colectivas de prevención para este grave riesgo se han planteado en la documentación gráfica o planos de ESS para cada una de las fases de la obra: Estructura y Albañilería con las instalaciones y acabados. Básicamente comprende las siguientes medidas :

- Colocación de redes de horca en el perímetro del edificio para proteger el encofrado y hormigonado de la plancha de forjado.
- Colocación de barandillas perimetrales en los bordes de forjado libre y de la cubierta cuando las redes anteriores sean retiradas.
- Andamio tubular en todo el perímetro de fachada exterior para la construcción del cerramiento de fachada, carpintería y perímetro de cubierta.
- Colocación de mallazo, red o entablado en todo hueco horizontal.
- Andamios, plataformas y torretas en todas las operaciones de hormigonado de zunchos, fábrica de ladrillo, soldaduras, montajes de estructura y operaciones similares; admitiéndose subsidiariamente, en casos muy especiales, la utilización de cinturones de seguridad tipo arnés con bloqueo automático y línea de seguridad.

6º Caídas de objetos

Las caídas de objetos, con riesgo para los operarios que trabajan en la vertical a nivel inferior, o para peatones u operarios que transitan, se evitarán mediante:

- Organización de las actividades de la obra evitando en todo lo posible la concurrencia de trabajos en la misma vertical.
- Colocando plataformas voladas para descarga de materiales.

7º Prevención de riesgo en movimientos de la grúa.

Los importantes riesgos derivados de carga o descarga, y movimientos de la grúa, se minimizan con las siguientes actuaciones:

- Grúa colocada según proyecto aprobado, instalada por montador homologado y con mantenimiento realizado según instrucciones del fabricante.
- Manejo de la grúa solamente por especialista cualificado.
- Todos los materiales de carga y descarga con la grúa estarán paletizados, en recipientes en jaulas, atados con eslingas, etc... de forma que se evite su caída accidental. Se prohíben los apilados o graneles sueltos, sin flejes de atado o redes envolventes.
- Los materiales de gran dimensión o volumen, serán elevados, manejados y colocados con sumo cuidado y su maniobra será dirigida y ayudada por operarios manejando cuerdas atadas a los extremos de la pieza suspendida.
- Se prohíbe expresamente el giro de la grúa con cargas suspendidas pasando por encima de zonas fuera del lugar de las obras

B.3.- RIESGOS Y PREVENCIÓN EN CADA ETAPA DE LA OBRA

Cada fase de la obra tiene unos riesgos derivados de la propia naturaleza de los trabajos, pero también producidos o mayorados por otras causas coyunturales o variables, como : climatología concreta en cada momento, organización que se haya adoptado de los trabajos, subcontrataciones, destajos, errores o imprudencias de los propios trabajadores.

En los planos adjuntos al presente ESS se han dibujado las medidas colectivas de prevención que se deben instalar en función de los riesgos previstos. Es evidente que los riesgos definidos en la presente Memoria no suponen una relación completa ni excluyente de los mismos. Sin embargo se considera preciso resaltar los criterios respecto a seguridad y prevención a respetar en cada fase de la obra, y éstos son constantes :

- El Contratista es el principal responsable de definir y evaluar los riesgos y establecer las medidas de prevención en su obra.
- La presencia permanente del técnico del Contratista responsable de la Seguridad es condición irrenunciable.
- El estudio y organización de la obra será la medida más eficaz que el Contratista puede aportar para la seguridad en la obra.
- La organización y las medidas colectivas de prevención son los únicos medios eficaces, y son los que deben implantarse, los equipos de protección personal son la última solución, no suprimen el riesgo, sino que evitan o reducen el contacto una vez que el riesgo se ha producido.
- El Contratista debe disponer de la asesoría y asistencia de un Servicio de Prevención, propio o colaborador de la empresa y de esta obra en concreto. Esta asistencia debe quedar "integrada" en la obra a través de su participación en el Plan de Seguridad de la obra, de la asistencia al Jefe de Seguridad de la obra y de los programas de información y formación de los trabajadores que debe establecer.

B.4. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, antes del inicio de las obras, realizará un propuesta concreta de cómo prevé organizar la ejecución de las obras en función del plazo, medios y recursos de que disponga. Incluso la época en que van a realizarse estas obras, invierno o verano, afecta a su organización o duración. En todo caso el Contratista respetará las directrices incluidas en el presente ESS:

- La organización de los trabajos debe ser aprobada previamente por la Dirección Facultativa.
- Ningún trabajo puede iniciarse sin antes haber colocado todas las medidas de prevención, ya sean apeos, entibaciones, vallados, etc.,. Igualmente la retirada de estos medios de prevención de accidentes se realizará con la autorización expresa del responsable de seguridad de la Dirección Facultativa o Coordinador de seguridad en su caso.
- Se recomienda la utilización de maquinaria pequeña dado que se considera más importante la accesibilidad y facilidad de maniobra que la capacidad de obtención de altos rendimientos. Igualmente, impactos y vibraciones deben ser reducidos al mínimo.
- Es imprescindible la presencia continua y permanente del Jefe de Obra.

El Contratista es quien debe proponer el Programa de Trabajos para su aprobación por la Dirección Facultativa. Programa que estará elaborado en función del plazo ofertado, época de construcción y medios o recursos que el Contratista prevea emplear en la obra.

C - FASE DE PREPARACIÓN DE LA OBRA: RIESGOS Y PREVENCIÓN

C.1.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

C.1.1.- SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS Y CIRCULACIONES

Antes del inicio de las obras, se procederá a establecer la señalización exterior de los accesos a la obra, así como su delimitación, así como todas las señales de advertencia o precaución de riesgos por causa de las obras. Todo ello según se define en los planos incorporados al presente Estudio de Seguridad y salud.

C.1.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa, para su aprobación, la implantación de las instalaciones provisionales de la obra, así como de:

- Caseta de oficina de obra
- Caseta de aseos y vestuarios
- Almacén de herramientas
- Zona de acopio de materiales de la obra

C.1.3.- ACOMETIDAS PROVISIONALES DE OBRA

Para satisfacer las necesidades de la obra, el Contratista realizará a su cargo:

- El suministro de agua potable, que deberá solicitarlo a la Mancomunidad de Montejurra
- La conexión de vertido de aguas sucias a las redes públicas existentes (Mancomunidad de Montejurra).
- El suministro de energía eléctrica, que debe ser solicitada a la compañía suministradora de la zona.

Las especiales características del riesgo de la acometida e instalación provisional eléctricas, obligan a tener en cuenta que:

- La acometida será BT 3x380/220 V
- El cuadro eléctrico estará alojado en armario homologado para intemperie. Dispondrá de contador, e interruptores diferenciales de 30 mA y magnetotérmicos para cada circuito.
- Dispondrá de cierre con llave y estará situado fuera del alcance de los niños. Desde él se realizará la desconexión del resto de cuadros, mangueras y equipos que quedarán fuera de servicio una vez finalizada la jornada de trabajo, exceptuando el equipo de bombeo de aguas fecales.
- Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma tierra será de color normalizado.
- En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra.
- Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de los edificios de obra, siendo en todo caso su altura superior a 2 m.
- Toda instalación a nivel de terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada, bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial.
- La instalación provisional será realizada por instalador autorizado, quien deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según la normativa vigente.

C.1.4.-INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y MÉDICAS

Se prevé la utilización de casetas modulares prefabricadas y aisladas

Estarán formados por:

ASEOS con una dotación mínima de:

- 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar
- 1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar

VESTUARIOS, con una superficie mínima deseable de 2 m² por trabajador contratado. En esta superficie pueden incluirse las instalaciones de duchas y lavabos, en cuyo caso no computarán en aseos. Dispondrá de:

- 1 taquilla guardarropa por cada trabajador contratado
- Bancos o silla
- Perchas para colgar la ropa

COMEDOR. Su efectiva habilitación dependerá de los hábitos y lugar de residencia de los trabajadores. En principio, consideramos que se desplazarán a comer a sus domicilios, o bien a establecimientos de hostelería del entorno. No obstante, por si éstos deciden su utilización, se adecuará un recinto dotado de iluminación natural y artificial adecuadas, con ventilación suficiente y calefacción en invierno.

BOTIQUÍN, en armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporando en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, etc. Estará dotado de material para primeros auxilios, como mínimo:

- 1 Frasco, conteniendo agua oxigenada
- 1 Frasco, conteniendo alcohol de 96°
- 1 Frasco, conteniendo tintura de yodo
- 1 Frasco, conteniendo mercurocromo
- 1 Frasco, conteniendo amoníaco
- 1 Caja, conteniendo gasa estéril ("Linintul", "apósitos" y similares)
- 1 Caja, conteniendo algodón hidrófilo estéril
- 1 Rollo de esparadrapo
- 1 Torniquete
- 1 Bolsa para agua o hielo
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados
- 1 Termómetro clínico
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables.

C.1.5.-PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

Antes del inicio de las obras debe procederse a la instalación de las medidas preventivas, de información y señalización frente a riesgos de accidentes de terceros, sean peatones o vehículos. Concretamente en esta obra se prevé:

- Vallado perimetral. Es imprescindible delimitar las áreas de acopio de materiales con objeto de impedir el paso de personal ajeno a las obras. Tal como se señala en los planos se colocará un vallado de pies derechos y mallazo electrosoldado de 2,50 m de altura, cimentados en el terreno con pequeños pozos hormigonados.
- Existirán los pasos de vehículos y peatones para acceso a la obra que se señalan en los planos del ESS.
- Las puertas estarán equipadas con cerradura.
- Señalización informativa y de seguridad, realizada con carteles tipo, normalizados según fichas técnicas adjuntas y emplazados según se determina en los planos del presente Estudio. Incluye señalización de:
 - ➔ Accesibilidad; prohibiendo el acceso a las obras a toda persona ajena a las mismas.
 - ➔ Tráfico; en prevención de riesgos en los accesos rodados de la obra a los viales públicos.
 - ➔ Seguridad; sobre uso obligatorio de guantes, casco, zona de paso, zona de circulación, etc.

C.2.- INSTALACIONES DE APOYO A LA OBRA

Los trabajos e instalaciones previos al inicio de las obras han quedado reseñados en el apartado anterior. Seguidamente se estudian aquellas instalaciones de apoyo a la propia obra, ya sean de carácter provisional auxiliar o de producción.

Salvo que el Contratista adopte otros sistemas de producción de la obra, se prevé que:

- El mortero para la construcción de fábricas y enfoscados será realizado en obra, con trasiego por medio de grúa (en su caso). Se transportará por medio de chinos hasta el punto de utilización. También podrá llegar a utilizarse el montacargas o bien la grúa-torre.
- No se instalará taller de ferralla, dado que se prefiere el montaje de las armaduras en taller, quedando para la obra únicamente el montaje en el lugar de utilización.
- El hormigón se suministrará de central externa a la propia obra. Será colocado en obra mediante cubos elevados por la grúa-torre.

Seguidamente se detallan los principales riesgos, medidas preventivas y protecciones colectivas o personales que se prevén adoptar en las instalaciones provisionales o auxiliares de apoyo a la obra.

C.2.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Descripción de los trabajos

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

- 1ª - La instalación desde su conexión a la red, y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.
- 2ª - La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado. Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

- 1.- Línea repartidora (viene de CGP)
- 2.- Cuadro de distribución
 - 2.1.- Interruptor diferencial 30 mA
 - 2.2.- Interruptores automáticos magnetotérmicos
 - 2.3.- Transformadores de seguridad a 24 V
 - 2.4.- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).
 - 2.5.- Base de enchufe estanca
 - 2.6.- Barra conexión línea general de tierra
- 3.- Transformador de separación de circuitos
- 4.- Línea de utilización
- 5.- Línea de utilización (con conductor de tierra)

Cuadro general Provisional de Obra: Conjunto de la unidad de contadores, mando, y protección que alberga los siguientes elementos:

- Cortocircuitos fusibles generales
- Contadores
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA
- Interruptor automático general
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras a los cuadros de distribución.
- Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión línea general de tierra, etc).
- Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

Cuadro de distribución; dotado como mínimo de los siguientes elementos:

- Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V en lugares húmedos y 50 V en ambiente seco.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA para alumbrado y máquinas portátiles (Clase II y ClasIII)
- Barras de distribución y de conexión de línea de tierra.

Identificación de riesgos; básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Quemaduras
- Incendio

Medidas preventivas: Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

Cuadros eléctricos

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de diferencial térmico o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Tomas de corriente

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la parte de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no superen la intensidad nominal de ésta.
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP.54.

- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptores de tensión

Alumbrado:

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 V).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 V, en ambiente húmedo o conductor.

Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia óhmica (≤ 80 ohmios), teniendo en cuenta que el
- diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

Medidas preventivas de carácter general

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados.

C.2.2.-CARGA, DESCARGA, ACOPIOS Y ELEVACIÓN DE MATERIALES

Descripción:

Además de lo ya expuesto en esta memoria, queremos insistir en que son numerosos los materiales a emplear en esta obra, con muy diferentes dimensiones y pesos. Pueden ser grandes, paletizados, etc.. Siempre son importantes los riesgos de carga, descarga, apilado, movimiento y elevación, fundamentalmente por los equipos de sujeción y lugar de la descarga.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Atrapamiento de manos en el eslingado
- Caída de la carga en elevación por eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción
- Caída o desplome de la carga durante su recepción
- Caída de altura durante la recepción de la carga.
- Corrimiento de las pilas de tubos o palés

Medidas preventivas

- Consideraremos las medidas preventivas más necesarias a adoptar sobre los elementos de sujeción, sobre la carga y sobre el lugar de descarga.

Sobre los elementos de sujeción (eslingas, cables, cadenas, etc.)

Todos los cables, eslingas, etc. de acero cumplirán con la normativa de seguridad específica en cuanto a características mecánicas.

En la utilización deben tenerse en cuenta una serie de factores entre los que podemos destacar los siguientes:

- La eficiencia de los amarres terminales (con grapas, guardacabos a presión, etc.) que disminuye la resistencia de la eslinga.
- El ángulo de amarre de las cargas (a mayor ángulo, menor resistencia) será como máximo 90°.
- La curvatura del cable (a menor radio de curvatura, menor resistencia).
- La existencia o no de guardacantos (las aristas vivas en las cargas a elevar disminuyen la resistencia, a la vez que pueden originar roturas instantáneas).
- La existencia de alambres rotos, dobleces, oxidación y/o corrosión disminuyen la resistencia.
- La duración del cable (a mayor tiempo transcurrido desde su fabricación, menor resistencia en condiciones de intemperie y con utilización normal).
- En cuanto a las cadenas, no es aconsejable su utilización para elevar cargas en las obras, ya que una elevación con incorrecto centrado de la carga (cosa frecuente) puede provocar impactos que repercutan negativamente en la cadena (o lo que es lo mismo, en el eslabón más débil).
- Las eslingas textiles de fibra sintética no están contempladas en la OGSHT. No obstante, son convenientes en el amarre de cargas en que la eslinga debe ceñirse perfectamente a la carga. Con todo deben extremarse las precauciones en cuanto a la evitación de aristas cortantes o vértices vivos, así como a su utilización en ambientes con excesiva humedad o en presencia de ácidos, disolventes, etc. En general, los de poliéster y polipropileno tienen buenas características mecánicas siempre que no se superen los valores de seguridad indicados por el fabricante.
- El trabajo de eslingado debe hacerse con guantes apropiados al manejo de cargas pesadas y metálicas. Asimismo el calzado deberá estar homologado y ser de clase III (puntera y plantilla de seguridad).

Sobre el transporte

Se debe tender a racionalizar los medios utilizados como soporte de las cargas, estableciendo un número limitado que permita cubrir las necesidades de obra y garantice la seguridad de su transporte. Éstas pueden ser:

- Paleta: Esta plataforma de madera deberá estar en buen estado de conservación por ambas caras y deberá permitir que la horquilla del portapaleta entre sin esfuerzo. Sólo debe utilizarse cuando la carga esté zunchada o debidamente empaquetada, no debiendo ésta sobresalir del perímetro de la plataforma. No debe utilizarse bajo ningún concepto para transportar materiales sueltos.
- Horquilla portapaleta: No debe utilizarse para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados (vigas, ferralla, etc.). Su función básica es la de transportar carga sobre la plataforma o paleta.
- Elevador de vigas: Es un dispositivo auxiliar para transporte de piezas largas que permite espaciar la luz entre apoyos, con lo que la carga gana en estabilidad. Debe llevar incorporado un sistema de amarre para sujetar la carga y evitar deslizamientos.
- Contenedores: Puede disponerse en obra de dos o como mucho tres de distintas medidas, tanto en perímetro de base como en volumen, para cubrir todas las necesidades de obra, tanto para la edificación propiamente dicha, como para el abastecimiento de los diversos industriales (instalaciones y acabados). Estos contenedores deberán tener un cerco perimetral con la altura necesaria para evitar la caída de cargas, tanto por huecos como por rebosamiento. Deberán revisarse periódicamente los puntos de amarre de la carga.

Sólo el caso particular de utilización de jaulas en obra, que ocasionalmente pudieran utilizarse como plataforma de trabajo para el personal, se debe indicar que, estando prohibido transportar personas con la grúa, su utilización implica previamente la solicitud del oportuno permiso a la Dirección Provincial de Trabajo con indicación expresa de las condiciones de seguridad que reúnen tanto la grúa como la jaula u los elementos de enganche.

Sobre la descarga y acopio en zonas preestablecidas:

El Contratista, antes de iniciar las obras, propondrá la ubicación y sistema de acopios de materiales para realizar las obras. Ambos deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa. Los acopios básicos serán los de bovedillas, ladrillos o materiales apilados y los de tubos. Los primeros se establecerán de forma que sean estables en todo caso y de que no se desportille el material. El acopio de los tubos presenta riesgos importantes.

El apilado dispondrá de tabloncillos o maderas separadoras entre las capas; a ésta se clavarán los calzos previo acuñado de los tubos extremos de cada capa. La retirada de los tubos se realizará por capas uniformes desde arriba, dejando siempre calzados los tubos extremos. En lo posible los tubos permanecerán además empaquetados o con eslingas.

C.2.3.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Descripción

Se prevé la instalación de una estructura auxiliar de andamios metálicos tubulares s/norma DIN 4420, clase IV, para una carga uniforme repartida de 300 kg/m², en todo el perímetro de las fachadas y que permanecerá durante toda la obra por razones de seguridad.

La colocación de andamios metálicos es necesaria para el proceso de ejecución de las fachadas, pero no sería preciso que permanecieran durante toda la obra.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Desplome del andamio.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.
- Otros.

Medidas preventivas:

Montaje:

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos. Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablonés, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

Plataformas de trabajo:

- Tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonés.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonés de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Bases:

- Los módulos de base de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Se apoyarán sobre tablonés de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.

- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

Arriostramiento

- Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Se puede arriostar un andamio tubular mediante el amarre de éste a un puntal firmemente acuñado entre los forjados, o bien a un husillo o tornillo sin fin perfectamente acuñado a los alféizares de una ventana o hueco.
- También pueden arriostarse mediante una barra rígida.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.

Cargas:

- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Protecciones colectivas:

- Barandillas de 90 cm de altura.
- Listón intermedio de barandilla.
- Rodapié de 15 cm de altura.
- Escalera fija provisional.

Protecciones individuales:

- Casco protector de polietileno.
 - Ropa de trabajo.
 - Calzado antideslizante.
- Durante el montaje:
- Cinturón de seguridad.
 - Cable fijador.
 - Dos mosquetones.
 - Guantes.

C.2.4.- GRÚA TORRE

Descripción:

Una grúa torre se considera necesaria para el correcto desarrollo de la obra si bien puede que el contratista opte por una grúa portatil de carácter provisional. Además de lo expuesto en otros apartados de esta memoria especificamos :

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Desplome de la grúa:
- Fallos de la fundación
- Vías de rodadura
- Modificaciones
- Roturas, oxidación
- Mal montaje
- Sobrecarga
- Tiro oblicuo
- Viento
- Obstáculos fijos
- Interferencias con otras grúas
- Caída de personas a distinto nivel:
 - Montaje y desmontaje
 - Mantenimiento y conservación
 - Manejo mando de la grúa
 - Recepción de la carga
- Caída de la carga:
 - Mal eslingado. Oscilación
 - Rotura elemento de suspensión
 - Deficiencias en ganchos

- Falta de pestillo de seguridad
- Platos abiertos
- Mal entendimiento
- Rotura cable de elevación
- Desbloqueo de frenos
- Caída de objetos:
 - Montaje
 - Mantenimiento
 - Movimiento de cargas
- Golpes con la carga:
 - Transporte con interferencias
 - Operación defectuosa del gruista
 - Tiro oblicuo
- Atrapamientos:
 - Mantenimiento
 - Enganche de cargas
 - Retirada de la carga
- Eléctricos:
 - Contacto directo con alta tensión
 - Corrientes derivadas
 - Contacto directo con baja tensión.

Medidas preventivas

- Terreno resistente
- Vías de rodadura indeformables, sobre traviesas, de forma que un raíl pueda soportar en conjunto, una carga concentrada de 2/3 del peso de la grúa.
- Ubicar la grúa a una distancia tal de un vaciado o zanja, que las presiones del terreno queden fuera de la línea de talud natural o apeo y entibado de zanja.
- Evitar interferencias con otras grúas, y, si esto no es posible, instalar los dispositivos opcionales que eviten el riesgo de choque y desplome.
- No desplazar la grúa con carga
- Existencia de libro de mantenimiento y cumplimentación.
- Manejo de la grúa por persona capacitada, no peón.
- Control de la indeformabilidad del contrapeso de base.
- La torre, flecha y contraflecha se montarán con materiales originales y específicos de la grúa.
- La grúa dispondrá de los dispositivos electro-mecánicos siguientes:

Obligatorios:

- Limitador de par máximo
- Limitador de carga máxima
- Limitador recorrido del gancho
- Limitador fin de carrera del carro
- Limitador de final de carrera de traslación y topes metálicos a 1 m del extremo del raíl.

Opcionales:

- Limitador de giro de pluma
- Limitador de carro
- Limitador recorrido máximo del gancho
- Anemómetro

Comprobaciones:

- Mensualmente: Funcionamiento de limitador del par máximo.
- Trimestralmente: Revisión de cables, frenos, controles eléctricos, sistemas de mando y elementos de izado, giro, distribución y traslación.
- Semanalmente: Cables, desechando aquellos cuyo deshilachado sea superior al 10% del mismo.
- Periódicamente:
 - Reconocimiento de la vía
 - Verificación del aplomado
 - Verificación de lastre y contrapeso
 - Niveles de aceite y engrase
 - Comprobación de mandos con la grúa en vacío
 - Funcionamiento dispositivos de seguridad
 - Puesta "fuera de servicio" de la grúa
 - Comprobación de cables y accesorios
 - Evitar proximidad a líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad: 5 m en vertical y horizontal).
 - Retirada de tendido eléctrico de A.T. y B.T.
 - Conexión eléctrica a tierra: In situ, raíles y estructura. Cuadro de alimentación con toma de tierra incorporada
 - Paletizado de cargas
 - Colocación de rótulos visibles: carga máxima en puente, cada 5 m

- Suspender trabajos con vientos, cuya velocidad supere los 80 km/h
- Medidas de arriostamiento en régimen de vientos fuertes.
- Puesta en veleta al fin de jornada.
- Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas.
- Prohibición de realizar tiros oblicuos.
- No combinar movimientos de izado, traslación y descenso.
- Ayuda de señalista en trabajos con poca visibilidad.
- El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a cable fiador vertical y horizontal, instalado de antemano.

Protecciones colectivas:

- Cable fiador anclado a torre vertical y celosía horizontal
- Plataforma protegida para gruísta
- Dispositivos opcionales electro-mecánicos
- Plataforma de recogida de cargas

Protecciones individuales:

- Casco
- Guantes
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Dispositivo salvacaídas
- Cuerda o sirga.

C.2.5.- ALUMBRADO DE LA OBRA

Descripción:

En la obra, tanto en las plantas como en las zonas de ubicación de maquinaria auxiliar y acopios de materiales existirá el alumbrado provisional general de la obra y el alumbrado exterior o de la urbanización. Además de ello se prevé la instalación de un alumbrado de seguridad. Esto posibilitará la evacuación de la obra en caso de fallo del alumbrado general.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Quemaduras
- Incendio
- Los derivados de su no funcionamiento, cifrados en caídas al mismo o a distinto nivel, punturas, golpes.

D - FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: RIESGOS Y PREVENCIÓN

D.1.- RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTA IMPORTANTE.-

La medida fundamental y prioritaria a tener en cuenta por el Contratista como prevención de accidentes en la obra, es la de que el personal asignado a cada tarea o trabajo sea el adecuado, con preparación o especialización suficiente para la actividad a desarrollar.

D.1.0.- FASES DE TRABAJO

Se establecen las siguientes fases de trabajo a efectos del presente Estudio de Seguridad:

- Demoliciones
- Excavaciones
- Cimentación
- Estructura
- Cubierta
- Cerramientos exteriores
- Carpintería exterior de Aluminio
- Albañilería Interior y Revestimientos
- Falsos techos
- Carpintería interior de madera
- Pavimentos
- Instalaciones de Fontanería y Calefacción
- Instalación de Electricidad
- Instalaciones de Seguridad
- Vidriería
- Pintura y Barnices

D.1.1.- NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad.

Entre otros, se detallan los siguientes:

- Se prohíbe tirar escombros libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas
- La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.
- Para el corte de ladrillo se utilizará preferentemente cortadoras provistas de carro, y corte en vía húmeda, dotadas de disco de vidia.
- Se señalarán recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.
- A los tajos sin iluminación natural (sótanos, baños, etc.) se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1 m del suelo).
- Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección, debiendo alimentarse mediante transformador de seguridad.
- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.
- Queda prohibido expresamente el uso del montacargas para subir o bajar personas.
- El Técnico de Seguridad de Contratista asistido por personal especialista, electricista, comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de la obra, revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías.

D.1.2.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS

Descripción de los trabajos

El movimiento de tierras en conformación de la explanada y excavación de las zapatas de cimentación, se realizará con medios mecánicos y refinado a mano.

Se realizarán los acodamientos necesarios en función de la profundidad de la excavación y características del terreno. La profundidad definitiva de las excavaciones se fijará en obra por la D.F. a la vista de las mismas.

Como regla general ningún operario descenderá a la zanja o zapata profunda, y además se hormigonará inmediatamente de realizarse su excavación.

No obstante, por si ello no fuera así se analizan los riesgos y medidas preventivas que requiere esta actividad clave del proceso constructivo por los riesgos que implica.

Como maquinaria o medios auxiliares existirán:

Maquinarias y Medios Auxiliares:

- Bomba de extracción de agua
- Escalera portátil
- Pasarelas
- Retroexcavadora
- Tráctel
- Madera o tabloncillos metálicos y puntales para entibar

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Vuelco de máquinas
- Desplome de tierras
- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Caída de material
- Atrapamiento
- Atropellos
- Inundación
- Golpes
- Desplome de tierras
- Vuelco de la máquina
- Golpes
- Contacto con hormigón

Medidas de Prevención:

Protección exterior

Toda zanja con riesgo de caída de personas en su interior, dispondrá de protección perimetral a base de barandillas, instaladas a una distancia prudencial del borde del talud.

Señalización

Toda zanja dispondrá de iluminación nocturna en aquellas zonas de tránsito de personas, alimentada con tensión de seguridad 24 V.

Talud natural

- La inclinación del talud no será superior al ángulo de deslizamiento del terreno, teniendo en cuenta los factores anteriormente mencionados, filtraciones de agua y si han sido removidos o no, anteriormente.
- En presencia de agua y filtraciones se procederá al agotado de la zanja.
- Se instalarán láminas de plástico, que eviten filtraciones superiores, en zanja de larga duración.
- Toda coronación de talud será considerada como una berma.
- No se almacenarán tierras procedentes de la excavación a menos de 60 u 80 cm del borde de la misma.
- Antes de entrar los trabajadores a la zanja, será revisada y saneada.

Accesos

- Nunca se utilizarán los codales para subir o bajar a la zanja.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera portátil.
- Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja.

Sobrecargas

- No se almacenarán tierras procedentes de la excavación a menos de 60 u 80 cm del borde del talud.
- Se evitarán en lo posible las cargas estáticas sobre el terreno (tubos, materiales) y los dinámicos procedentes de tráfico en viales y los de la propia maquinaria de movimiento.
- En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de la entibación, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas.

Trabajos en el interior de la zanja

- Mientras se excava, ningún operario permanecerá en el interior de la zanja.
- Antes de descender a una zanja se sanearán los taludes o se comprobará el estado de la entibación.
- La retroexcavadora, antes de excavar utilizará estabilizadores de base.
- Estará presente una persona responsable y capacitada.

Protecciones colectivas

- Barandillas
- Soportes
- Rodapié
- Señalización
- Iluminación
- Talud natural (valoración del sobredimensionado correspondiente al talud natural)
- Entibación
- Sistemas de protección correspondientes a los elementos auxiliares
- Barandillas

Protecciones individuales

- Casco protector
- Botas de seguridad impermeables
- Mascarilla
- Guantes
- Traje de agua
- Gafas de seguridad
- Cinturón de seguridad

D.1.3.- CIMENTACIONES

Descripción de los trabajos:

Se prevé el refuerzo de la cimentación actual con HA. Se proyecta una nueva solera ventilada, con aire que circule desde las fachadas hasta cubierta pasando por debajo de la soela.

Maquinaria y Medios Auxiliares:

- Camión-hormigonera
- Bomba de hormigón
- Grúa-torre
- Vibrador
- Pasarelas

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Vuelco de máquinas
- Desplome de tierras
- Atrapamientos
- Caídas de materiales sueltos

- Golpes
- Salpicaduras de hormigón
- Caída a la zanja
- Cortes
- Caída al mismo nivel

Normas y Medidas de Prevención:

Vertido de hormigón pobre:

- Se tendrá en cuenta los riesgos específicos de maquinaria, camión hormigonera, grúa y pasarelas.
- El vertido de hormigón pobre se realizará previa la inspección del talud, refino y limpieza de la zanja.
- La dirección técnica de la obra tomará la decisión de entibar, si lo creyera necesario o apear, mediante el sistema de bataches.
- Instalarán pasarelas para el vertido de hormigón.

Colocación de armaduras

- Utilización de pasarelas o enladrado para la circulación e instalación de la ferralla.
- Utilización de las prendas de protección personal.

Vertido de hormigón

- Si la realización de vertido de hormigón es mediante bombeo, la manguera terminal de vertido será manejada por dos operarios.
- Protección mediante barandillas de los huecos y desniveles.
- Colocación de pasarelas
- Fijación de topes en la zona superior del talud, situados a 2 m de distancia del mismo, para evitar la aproximación del camión-hormigonera.

Protecciones colectivas

- Lámina protectora del talud
- Entibación
- Escalera provisional fija
- Instalación de pasarelas

Protecciones individuales

- Casco
- Botas de agua con suela reforzada
- Guantes de PVC
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

D.1.4.- DEMOLICIONES, ESTRUCTURA, FORJADOS Y CUBIERTA

Descripción:

Se ha proyecta la demolición de la cubierta, el traslado de las escaleras y la demolición de la tabiquería. Los trabajos de demolición se realizarán de forma manual, elemento a elemento. Se utiliza estructura metálica ligera (cerchillas) en la formación de cubierta, con zunchos de HA en la coronación de muros de carga y losa de HA en aleros.

Los paños de forjado que sustituyen a las escaleras, y las vigas que se prevén sustituir, coordinan estructura metálica y de hormigón. Las escaleras son de HA, losas.

Maquinaria y Medios Auxiliares

- Grúa-torre
- Sierra circular
- Plataforma de andamio
- Andamio de palomillas
- Escalera portátil
- Andamio de borriquetas
- Pistola

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas
- Caída de material
- Golpes
- Cortes
- Punturas

Normas o medidas de prevención

Encofrado

- Utilización de plataformas de trabajo a ambos lados del encofrado de viga, con protección perimetral, si supera la altura de 2 m respecto del suelo.
- Utilización de andamio exterior para vigas exteriores y voladas.
- Utilización de plataforma volada, mediante sopanda y palomilla en el encofrado de vigas exteriores, con protección perimetral.
- Arriostramiento horizontal y transversal.
- Utilización de las prendas de protección personal y bolsa porta-herramientas.
- Protección del perímetro exterior e interior del forjado mediante redes o similar.
- Protección perimetral de los elementos auxiliares.
- Instalación de cables fiadores y utilización del cinturón de seguridad

Apuntalamiento

- Los puntales se colocarán sobre durmientes, no sobre bloques y elementos extraños.
- Estarán nivelados y aplomados.
- En el caso de puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el puntal, teniendo en cuenta que la carga es la fuerza resultante.
- Las cargas de trabajo en los puntales all-fix y jjeip, quedarán rebajados a 3/4 respecto de la carga de catálogo.
- Se evitará el doble apuntalamiento.
- Para alturas superiores a 5,00 m se utilizarán encofrados especiales, consistentes en castilletes metálicos de celosía arriostrados horizontal y verticalmente.
- Se tendrán en cuenta los arriostramientos vertical y horizontal para absorber los esfuerzos y sollicitaciones de las cargas estáticas y dinámicas.
- Deberá preverse el sistema de hormigonado; máxime si este es mediante bombeo de hormigón.

Colocación de armaduras, viguetas y bovedillas

- Recepción de cargas en zonas no próximas al perímetro del forjado.
- Colocación de armaduras, viguetas, bloques desde plataformas apoyadas en el suelo de la planta inmediata inferior.
- Instalación de pasarelas y zonas de paso, que eviten circular sobre los nervios y bloques del forjado.
- Nunca dar la espalda al vacío.

Hormigonado del forjado

- Además de las anteriores:
- Nunca se realizará el vertido, tendido y vibrado del hormigón de espaldas a los vuelos y huecos del forjado.
- Los huecos de forjado, o de caja de ascensor serán protegidos horizontalmente en la fase de hormigonado, mediante tableros y carreras. Posteriormente se protegerán verticalmente, respetando la protección horizontal alternativa de planta.
- Utilización de las prendas de protección personal.
- Protección del perímetro exterior e interior del forjado mediante redes o similar, incluida protección esquinas.

Desencofrado

- Se mantendrá la red vertical instalada, mientras duren los trabajos de desencofrado.
- Se almacenará el material procedente del desencofrado, despejando los caminos principales.
- Se retirarán las puntas al finalizar la operación, manteniendo el orden y limpieza en la planta.
- Se instalarán barandillas protectoras del perímetro exterior e interior del forjado, antes de retirar las redes de protección.
- Las redes, durante las operaciones de desencofrado, permanecerán anclados en el forjado superior e inferior para evitar la caída de personas y materiales.
- Utilización de las prendas de protección personal.
- Instalación de bateas o plataformas voladas para la retirada de los materiales.

Normas de Seguridad y Protecciones Colectivas

Accesos al edificio

- Instalación de marquesina volada en las zonas de realización de trabajos o circulación a nivel de suelo circundante de la obra (en caso contrario se acotará la zona).
- Instalación o marquesina de protección en accesos a obra (resto de accesos, se acotarán).

Accesos al lugar de trabajo

- Instalación de pasarelas protegidas en zonas con riesgo de desfondamiento o caídas.
- Instalación y fijación de anclajes de sujeción para escaleras portátiles.

Lugar de trabajo

Huecos exteriores (nivel de trabajo):

- Instalación de red perimetral, incluso esquinas, cubriendo el nivel de trabajo del encofrado y desencofrado.

- Instalación de barandillas perimetrales de protección en huecos verticales de forjados, una vez desencofradas las plantas, incluso la de cubierta.
- Instalación de plataformas voladas a base de pescante o palomilla, en el caso de no existir redes perimetrales ni andamio con protección.

Huecos interiores (nivel de trabajo):

- Instalación de red horizontal en huecos interiores, cubriendo el nivel de trabajo del encofrado y desencofrado.
- Instalación de barandillas perimetrales de protección una vez desencofrada la planta.

D.1.5.- FACHADAS

Descripción

Se mantienen las fachadas existentes, por el interior se trasdosan con aislamiento y se recubren con trasdosado de sistema yeso – metal, acabados y encuentros.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios de caballetes
- Máquinas de limpieza de agua a presión
- Morterera o hormigonera de obra
- Grúa, montacargas
- Tolvas de vertido de escombros.

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Desplome de andamio por rotura, fallo de apoyo, falta de arriostramiento, etc.
- Caídas por resbalón en el montaje, por fallo de protección perimetral o de hueco interior, de plataforma de descarga de materiales, etc.
- Caídas y golpes de la carpintería sobre el personal que la manipula.
- Cortes en el manejo y puesta en obra del material cerámico
- Caídas de objetos en la manipulación: reglas, ladrillos, etc.
- Proyecciones a los ojos, dermatitis por contacto con el cemento, inhalación de polvo, sobreesfuerzos, etc.

Normas o medidas de prevención

- Se utilizará andamio tubular fijo, apoyado en el suelo, para la construcción de toda la fachada, de la cornisa y como apoyo para la ejecución de los trabajos de la cubierta, debidamente arriostrado, con sus correspondientes tableros de trabajo, barandillas de protección y rodapiés.
- No se usarán borriquetas sobre el tablero, sino que será el propio tablero el que se cambie de lugar en caso necesario.
- El tablero de trabajo tendrá 60 cm mínimo de anchura, 5 cm de espesor de madera exenta de nudos.
- El responsable seguridad del Contratista diariamente revisará, antes de comenzar el trabajo, las condiciones de Resistencia, Estabilidad y Protecciones de los Andamios y las condiciones y protecciones colectivas de la maquinaria auxiliar.
- Se prohíbe montar andamios de caballetes en vuelos de fachada, sin previa instalación de barandillas suplementarias hasta 1'70 m de altura.
- Se prohíbe la retirada de una protección colectiva sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá las medidas alternativas.
- Los materiales se elevarán con la grúa o montacargas en paquetes atados y estables. Los ladrillos estarán paletizados y empaquetados, prohibiéndose subir con la pinza paquetes sueltos o inestables.
- El aplomado y recibido de marcos, barandillas, etc., se realizarán, para evitar vuelcos, por tantas personas como sean necesarias por tamaño y peso.
- No se trabajará en fachada en régimen de fuertes vientos o racheados.
- No se sobrecargarán los andamios con materiales como ladrillo, mortero, etc.
- Se prohíbe tirar escombros o material de desecho desde los andamios, incluso sobre zonas señalizadas. Se evacuarán al contenedor a través de la tolva y tubo vertical de vertido. Si éste se hubiera desmontado se retirará en bateas con plinto transportadas con la grúa.
- Para el corte de ladrillo se utilizarán preferentemente cortadoras provistas de carro, y corte en vía húmeda, dotadas de disco de widia.

Protecciones colectivas

- Señalización de niveles inferiores.
- Barandillas provisionales o vuelos si no están las definitivas.
- Protecciones expresadas en los medios auxiliares: andamios, redes, etc.

Protecciones individuales

- Casco homologado, que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Calzado de seguridad
- Impermeable en caso de lluvia
- Cinturón de seguridad homologado debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean las adecuadas.
- Guantes de goma fina o caucho natural, para no estar en contacto las manos con las pastas y morteros.
- Guantes de cuero en manejo de perfiles y paneles metálicos.
- Gafas protectoras de seguridad, mascarilla, guantes de cuero y auriculares o tapones protectores auditivos para los trabajos de corte de ladrillos cerámicos en seco. Si el corte es en vía húmeda se complementarán con guantes y botas de goma.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de presencia del trabajador en el tajo.

Maquinaria y Medios Auxiliares

- Grúa-torre
- Plataforma de trabajo
- Sierra circular
- Vibrador

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas de personas:
- Huecos exteriores
- Huecos interiores
- Plataforma
- Golpes y vaivén de las cargas
- Cortes
- Golpes
- Electrocución
- Desplome
- Pinturas

D.1.6.- ALBAÑILERÍA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS

Descripción

Comprenden los trabajos de fábricas de ladrillo y tabiquería clásica o prefabricada de paneles de cartón-yeso, trasdosados de cartón-yeso, hojas interiores de fachada, guarnecidos y enlucidos de yeso, alicatados, rodapiés y pavimentos cerámicos, sobre mortero de nivelación. Incluye asimismo la colocación de falsos techos.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios de caballetes
- Escaleras manuales o banquetas
- Hormigonera
- Rozadora
- Cortadora de material cerámico
- Grúa: montacargas
- Tolvas de vertido de escombros
- Iluminación portátil

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída de altura desde andamios metálicos o de caballetes
- Protección de partículas a los ojos por corte de ladrillo, apertura de rozas, salpicaduras de mortero, etc.
- Desplome de tabique
- Desplome de objetos en manipulación sobre los pies.
- Contacto eléctrico
- Dermatitis por contacto con cemento
- Pisadas sobre objetos
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas de prevención

- El levante de tabiques perpendiculares a fachada se hará una vez ejecutado el cerramiento de la misma.

- Se prohibirá el trabajo voladizo sin previa instalación de la protección perimetral (con suplemento a 1'70 m si se utilizan andamios de caballetes).
- Se revisará diariamente las condiciones de seguridad generales de protección de la planta.
- Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios a utilizar (ver fichas de andamios) prohibiéndose la utilización de bidones, cajas, palés, etc., para confeccionar andamios.
- Se revisarán las condiciones de seguridad de las máquinas y medios auxiliares (ver fichas).
- Caso de haber viento fuerte, o a rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a tabiques expuestos sin fraguar.
- Se prohibirá el uso de un caballete para acceder a lugar elevado, debiendo utilizarse escaleras manuales.
- Los palés de ladrillo estarán perfectamente empaquetados, no permitiéndose la elevación o transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza, sino con bateas con plinto.
- La descarga del material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas
- Se trabajará por debajo de la altura del hombro para evitar así los riesgos de las lesiones en los ojos.
- La iluminación portátil de los tajos será estanca.
- A partir de 1'30 m de altura se trabajará con andamios de borriquetas suficientemente aseguradas.
- Durante el acopio de materiales se utilizarán los accesorios apropiados a fin de evitar caídas de material.

Protecciones colectivas

- La plataforma de guarnecido de techos se hará con entablonado totalmente cuajado.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver fichas de andamios y otros medios auxiliares.
- Ver fichas de máquinas.
- Los medios auxiliares más empleados serán:
 - Andamios de borriquetas: se usan en diferentes trabajos de albañilería; estos andamios tendrán una altura máxima de 1'50 m; la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablonos perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos.
 - Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.
 - Escaleras de mano: se usarán como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3'00 m; la base deberá estar anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 kg.

Protecciones individuales

- Casco homologado que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Calzado de seguridad

Levante de ladrillo

- Guantes finos de goma
- Gafas antipartículas homologadas

Apertura de rozas

- Gafas contra impactos homologadas
- Guantes de loneta o cuero
- Mascarilla antipolvo homologada (con rozadora)

Pavimentos cerámicos

- Guantes finos de goma
- Rodilleras almohadilladas

D.1.7.- CARPINTERÍAS

Descripción

Comprende básicamente el montaje de ventanas exteriores de aluminio, forrados de marcos, colocación de hojas de puerta y jambas.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Escaleras de mano y banquetas
- Andamios metálicos o de caballetes
- Sierra circular de mesa
- Sierra radial portátil
- Cepilladora portátil

- Lijadora portátil
- Taladro
- Herramientas manuales (destornilladores, formón, cepillo, etc.)
- Grúa, montacargas

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en manos por máquinas propias de trabajar madera o metal.
- Cortes por manejo de herramientas con filo.
- Proyección de astillas o fragmentos a los ojos.
- Caída de objetos por desplome.
- Pisadas sobre clavos.
- Atrapamientos e manos.
- Contacto eléctrico
- Inhalación de polvo.
- Sobreesfuerzos.

Normas y Medidas de Prevención

- Se evitará instalar máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo zonas con la menor interferencia al resto del personal.
- Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado (oficial).
- El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores.
- Los discos de las sierras serán preferentemente de widia, estarán perfectamente afilados y se sustituirán inmediatamente si se rompe algún diente.
- Se prohibirá enérgicamente la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quién dispondrá las medidas alternativas.
- Los recortes y material de desecho se acumularán en un rincón que no interfiera con zonas de paso o de trabajo, vertiéndose diariamente por la tolva de desescombro.
- Se prohibirá la utilización de bidones, cajas, palés, como medio auxiliar para ganar altura.
- Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm de altura y se retirarán en cuanto quede asegurada la indeformabilidad del marco.
- El material se elevará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
- Los marcos se aplomarán sólidamente fijados mediante reglas telescópicas.
- El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire para evitar atmósferas peligrosas, al margen del uso de las protecciones personales respiratorias.

Protecciones colectivas

- Las sierras circulares deberán tener colocado de manera permanente el protector del disco, ya sea fijo o escamoteable.
- Todas las máquinas eléctricas estarán conectadas a tierra, salvo las dotadas de doble aislamiento o sistema equivalente.
- Las herramientas con filo estarán dotadas de funda.
- Sistema de aspiración de polvo en lijado mecánico si no es posible corriente de aire.
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver fichas de medios auxiliares.
- Ver fichas de máquinas.

Protecciones individuales

- Casco homologado.
- Calzado de seguridad homologado.
- Guantes de loneta o cuero en manejo y transporte de materiales.
- Gafas antipartículas homologadas, al cortar y lijar madera
- Mascarilla antipolvo homologada, al lijar madera
- Mascarilla homologada con adaptador facial y filtro para disolventes, al utilizar colas de contacto en lugares cerrados.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída de altura.
- Rodilleras almohadilladas en pavimentos de tarima.

D.1.8.-INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

Descripción

La definición de la instalación, materiales y equipos que las integran y prescripciones para el montaje se incluyen en el Proyecto de Ejecución de la obra.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos o castilletes.
- Roscadora de tubo eléctrica.
- Roscadora manual
- Sierras
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura eléctrica
- Herramientas de mano (llaves, etc.)
- Grúa-montacargas

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Caída al mismo nivel
- Atrapamientos con roscadora
- Golpes con tubos en roscadora con hojas abiertas de ventanas, etc.
- Golpes en manos por deslizamiento brusco de llaves de apriete
- Caída de objetos en manipulación a los pies
- Pisadas sobre objeto
- Contacto eléctrico
- Los derivados de las soldaduras
- Sobreesfuerzos.

Normas y Medidas de Prevención

- Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalizará para evitar la circulación de terceras personas.
- La roscadora se instalará en zona sin interferencia con lugares de paso, señalizando la zona de extensión de los tubos.
- Se prohíbe la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra quien dispondrá las medidas alternativas.
- Los recortes y material de desecho se acumularán en un rincón que no interfiera con zonas de paso o de trabajo eliminándose diariamente.
- El material se trasladará a la obra en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
- Ver normas de seguridad de soldaduras oxiacetilénica y eléctrica.
- No se dejarán conductos o instalaciones sin fijar a paramentos.

Protecciones colectivas

- La roscadora eléctrica estará conectada a tierra
- Las herramientas con corte dispondrán de fundas.
- En trabajos con riesgo de caída de altura se instalarán barandillas siempre que sea posible.
- Iluminación en zonas oscuras mediante luminarias fijas.
- Ver ficha de andamios metálicos o castilletes.
- Ver ficha de máquinas
- Ver ficha de soldadura oxiacetilénica
- Ver ficha de soldadura eléctrica

Protecciones individuales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Guantes de loneta o cuero
- Cinturón de seguridad homologado, de sujeción o de caída
- Gafas de esmerilar
- Careta-casco
- Guantes hasta codo
- Gafas para autógena
- Peto

- Polainas

D.1.9.-INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Descripción

Toda la instalación de energía eléctrica (fuerza y alumbrado), telefonía y audiovisuales se realizan mediante conductores bajo tubo empotrado o alojado en el falso techo o en la propia tabiquería.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos o castilletes
- Escaleras de mano
- Banquetas
- Taladro
- Herramientas de mano (destornillador, alicates, tijeras, etc.)

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Contacto eléctrico en trabajos en tensión
- Proyecciones o quemaduras por cortocircuitos al trabajar en tensión
- Caída de altura de escaleras de mano
- Caída de altura desde andamios metálicos o castilletes
- Cortes en manos por herramientas con filo.
- Caídas al mismo nivel
- Abrasión en manos al tirar de conductores
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Se prohibirá la retirada de una protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá las medidas alternativas.
- Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo e 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores.
- El tirar de guías o conductores se hará siempre que sea posible desde el suelo.
- Se prohibirá la utilización de bidones, cajas, palés, etc., como medio auxiliar para ganar altura debiendo utilizarse escaleras manuales.
- Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados en puntos de luz, etc.).
- Se comunicará a todo el personal de obra la puesta en tensión del edificio, personalmente antes de comenzar la jornada y se complementará con carteles avisadores.
- Las herramientas de mano cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja de herramientas, no en los bolsillos.
- La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva al cable de alimentación junto a la clavija de conexión.

Protecciones colectivas

Si se usan castilletes o andamios metálicos, ver ficha correspondiente.

- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas
- Ver fichas de máquinas
- Ver fichas de medio auxiliares
- Para instalación de conducciones bajo tubo de acero, ver ficha de fontanería.

Protecciones individuales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión
- Cinturón de seguridad homologado clase A o C, de sujeción o de caída en trabajos con riesgo de caída de altura.

D.1.10- VIDRIERÍA

Descripción

Comprende el acristalamiento de todos los huecos de fachada realizado con diferentes tipos de vidrio, según se describe en planos y presupuesto.

Máquinas y Medios Auxiliares

Se prevé la utilización de:

- Plataforma elevadora de mástil sencillo
- Escaleras de mano o banquetas
- Andamios metálicos
- Ventosas
- Herramientas de mano (tenazas, etc)
- Grúa-montacargas

Riesgos: identificación de los más frecuentes

- Cortes en las manos por manejo de vidrio
- Cortes en resto del cuerpo por rotura de vidrio
- Caída de objetos (vidrios) a los pies
- Proyección de partículas en retoques con tenaza
- Caídas de alturas desde medios auxiliares
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Los derivados de las máquinas y medios auxiliares a utilizar. Véase en el apartado específico.

Normas o Medidas de Prevención

- El acopio de hojas de vidrio se hará sobre durmientes de madera y con ligera inclinación para evitar vuelcos, fuera de zonas de paso.
- Las hojas de vidrio se transportarán siempre en posición vertical.
- En caso de rotura de un vidrio se retirarán de inmediato todos los fragmentos, para evitar cortes.
- Antes de proceder al montaje del vidrio sobre la carpintería se comprobarán las dimensiones del vidrio y del hueco.
- No se realizarán retoques de cantos con tenaza sin disponer previamente de gafas de seguridad.
- Se señalizará la zona de planta baja o niveles inferiores (fondos de patio) bajo los tajos de colocación de vidrio.
- La colocación de junquillos será inmediata a la colocación de vidrio, sellándolos posteriormente.
- Una vez colocado el vidrio se señalizará con adhesivos o pintura para notar su existencia.
- No se manejarán vidrios de más de 1 m² con viento fuerte o racheado.
- La manipulación de vidrios se hará preferentemente con ventosas siendo imprescindible a partir de 1 m².
- No se utilizarán bidones, cajas, palés, como medio auxiliar para ganar altura, debiendo utilizarse escaleras de mano o andamios.
- El material se transportará con la grúa o montacargas en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.

Protecciones colectivas

- Señalización de niveles inferiores
- Barandillas de protección en balcones o terrazas, si no están las definitivas
- Ver fichas de medios auxiliares

Protecciones personales

- Casco homologado
- Calzado de seguridad homologado
- Guantes de loneta o cuero
- Gafas anti-impactos homologadas
- Cinturón de seguridad homologado de sujeción o de caída

D.1.11- PINTURAS Y BARNICES

Descripción

Todos los elementos metálicos serán esmaltados en color a definir previo examen de muestras. La carpintería de madera quedará lacada en color blanco.

Los paramentos interiores irán pintados en plástico liso en paredes, según colores a definir en obra previo examen de muestras.

Máquinas y Medios Auxiliares

- Andamios metálicos
- Castilletes
- Andamios de caballetes

- Compresor de aire eléctrico y pistola de aire comprimido
- Batidora sobre taladro

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caídas de altura desde medios auxiliares (andamios, escaleras, etc).
- Inhalación de productos tóxicos o irritantes
- Incendio de productos combustibles
- Explosión por concentración en el aire de productos combustibles
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Dermatitis
- Atrapamientos en transmisiones de compresor de aire
- Contacto eléctrico
- Caídas a mismo nivel

Normas o Medidas de Prevención

- Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio y prohibición de fumar y extintor manual en la puerta adecuado a la carga de fuego.
- Cada producto químico permanecerá en su envase de origen con el etiquetado claramente visible.
- Antes de abrir un envase de productos químicos presumiblemente peligroso para la salud se comprobarán en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad.
- Ver normas de medios auxiliares (andamios, escaleras, etc).
- Se prohibirá el uso de cajas, bidones, palés, etc, como medio auxiliar.
- Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire para evitar concentraciones peligrosas de los mismos, sin perjuicio del uso de mascarillas homologadas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados.
- Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla homologada de filtro mecánico (antipartículas), si la pintura contiene disolventes orgánicos el filtro será mixto (mecánico y químico).
- Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente.
- Al manipular pinturas y barnices con acción dérmica (ver etiquetado de envases) se utilizarán guantes finos de goma resistente a disolventes.
- Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos tóxicos (ver etiquetado de envases) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar o comer.

Protecciones colectivas

- Ver fichas de medios auxiliares
- Carcasa de las transmisiones del compresor de aire
- Señalización zonas de P.B. bajo trabajos de pintura
- Extracción de aire forzada si no es posible ventilación por corriente de aire
- Iluminación de zonas oscuras mediante luminarias fijas
- Extintor de incendios

Protecciones individuales

- Casco homologado (disponible)
- Buzo de trabajo
- Gafas antipartículas al pintar techos
- Mascarilla homologada con filtro de carbón activo contra vapores orgánicos (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos)
- Mascarilla homologada con filtro mixto mecánico-químico (pinturas o barnices con disolventes o vapores orgánicos, dados a pistola).
- Guantes de goma resistentes a disolventes
- Mascarilla homologada antipartículas (pinturas o barnices a pistola).

D - 2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA

D.2.1.- CARRETILLA AUTOVOLQUETE

Para una definición más exacta de este vehículo pasaremos a enumerar algunas de sus características generales:

- El vehículo está compuesto de un volquete, un motor de explosión y un puesto de conducción situado sobre las ruedas traseras y detrás del volquete.
- La capacidad del volquete oscila entre 500 y 1.500 litros.
- La potencia del motor varía entre 18 y 30 CV.
- La tracción es delantera o de doble eje y la dirección la realizan las ruedas traseras.
- La descarga de los materiales se realiza haciendo bascular el volquete hacia delante o lateralmente.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Vuelco del vehículo
 - Este riesgo puede presentarse en las circunstancias siguientes:
 - Al circular con el volquete por delante en pendientes muy pronunciadas y con el vehículo cargado.
 - Durante el vertido de materiales en zanjas o taludes, motivados por fallo en la consistencia del terreno y/o por adherirse materiales en el fondo del volquete cuando éstos se transportan húmedos, provocando de esta forma un desplazamiento del centro de gravedad.
 - Maniobrando o circulando junto a zanjas y taludes, provocado por una falsa maniobra del conductor o por falta de consistencia del terreno.
 - Por carga excesiva y mal repartida que pueda ocasionar un desplazamiento del centro de gravedad, unida a un frenado brusco o circulando por terrenos accidentados.
 - Golpes o contusiones en manos:
 - Producidos con la manivela de arranque al accionarla para poner en marcha el vehículo.
 - Caída de personas a distinto nivel:
 - Este riesgo se presenta al transportar personas con el vehículo.

Medidas preventivas:

- Vuelco del vehículo:
 - Evitar el trabajar en pendientes pronunciadas. Como norma general no es aconsejable las pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
 - Se debe circular marcha atrás por las pendientes y marcha hacia delante por las rampas.
 - Se deben colocar topes adecuados para las ruedas delanteras, cuando se tengan que verter materiales junto a zanjas y taludes. Estos topes estarán situados a una distancia prudencial del borde del terreno, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.
 - Los materiales transportados nunca se echarán directamente en zanjas y taludes con el vehículo. Se depositarán al lado y posteriormente con una pala mecánica o bien manualmente, se tirarán dentro.
 - No circular junto a zanjas o taludes ni maniobrar junto a ellos para evitar derrumbamientos del terreno y vuelcos del vehículo.
 - Revisar las cargas antes de iniciar la marcha, observando que éstas estén colocadas correctamente y no provoquen ningún desequilibrio en la estabilidad del vehículo.
 - Las cargas no sobrepasarán el borde del volquete.
 - El puesto de conducción estará protegido mediante pórtico de seguridad.
- Golpes o contusiones en manos
 - Dotarlo de arranque eléctrico para no tener que realizarlo con la manivela.
- Caída de personas a distinto nivel
 - Prohibir terminantemente el transporte de personas con el vehículo.
- Atropello de personas:
 - Dotar al vehículo de claxon y utilizarlo para alertar a los trabajadores.
 - Instalar retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.
- Generales:
 - Realizar la revisión y el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 - Revisar los frenos especialmente después del paso del vehículo por barrizales.
 - Es necesario que el conductor del vehículo posea el permiso de conducir clase B.
 - Retirar o bloquear los elementos necesarios de puesta en marcha, cuando se deje estacionado, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
 - Parar el motor del vehículo y echar el freno de mano cuando se deje estacionado.
 - Cuando se estacione en pendiente, además de lo expuesto en el párrafo anterior, calzar las ruedas del vehículo.

D.2.2.- BOMBA DE HORMIGONADO

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Vuelco del camión bomba por proximidad a cortes y taludes.
- Proyección de objetos debido a un reventón de la tubería por proyección rápida del hormigón o pelota limpiadora.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.
- Golpes con la manguera de vertido.

Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la bomba será experto en la materia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, se encontrarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se proyecta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El personal encargado del manejo de la bomba será experto en la materia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, se encontrarán recomendados por el fabricante.
- El hormigón que se proyecta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal, se encontrará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se compone. Se recomienda una distancia de 3 metros.

- Antes de iniciar el vertido del hormigón se deberá realizar una revisión de todas las juntas y acoplamientos de la manguera.
- Si existen líneas eléctricas aéreas que puedan ser accesibles por la tubería de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte del fluido eléctrico o bien se instalarán obstáculos que impidan que la tubería entre en contacto con la línea eléctrica en tensión. En todo caso se respetarán las distancias de seguridad.
- Para evitar golpes con la manguera al hormigonar a los operarios, se dirigirá el vertido con cuerdas sujetas a la boca del vertido.
- El hormigón se dirigirá siempre hacia el lugar donde no estén situados los trabajadores.
- Los operarios que viertan el hormigón nunca estarán situados por delante de la manguera de vertido.

D.2.3.- MARTILLO NEUMÁTICO (MARTILLO PICADOR)

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura o de la propia herramienta.
- Golpes con la herramienta al propio operario o a sus compañeros.
- Golpes por caída del martillo sobre las extremidades inferiores.
- Golpes con la manguera de aire comprimido.
- Vibraciones
- Ruido

Medidas preventivas

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramienta debe quedar perfectamente asegurada, y comprobar su perfecto ensamblaje antes de iniciar el trabajo.
- No realizar esfuerzos de palanca y otra operación similar con el martillo en marcha.
- Verificar los acoplamientos de las mangueras asegurándose de que estén en perfecto estado.
- Cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.
- Botas de seguridad con puntera metálica.
- Todos los órganos móviles de la máquina, en los que exista riesgo de atrapamiento, serán protegidos con carcasa resistente.
- Los empalmes de las mangueras estarán en perfectas condiciones. Se verificará la existencia de fugas de aire y aceite o bien que puedan producirse por juntas o acoplamientos defectuosos en mangueras o tubos.
- Se realizarán revisiones periódicas a los órganos móviles de la máquina, así como el estado de los martillos perforadores, sustituyendo aquellos que por su grado de desgaste puedan dar lugar a la aparición de riesgos por rotura de los mismos.

D.2.4.- GRÚAS AUTOMOTRICES SOBRE RUEDAS

Las grúas previstas para la elevación, transporte y colocación de los elementos normales que componen este edificio son automotrices sobre ruedas. Par cargas pequeñas y salvo mejor criterio del Contratista se prevé la utilización de los denominados "Teleporter" que combina su automatización con gran movilidad y elevar cargas de hasta 3.000 kg a 11 m de altura.

En el manejo de este tipo de grúas se han de observar como mínimo las normas de Seguridad siguientes:

- Los cables deberán estar en perfecto estado y debidamente enganchados.
- Durante el traslado de piezas, deberá estar frenado el elemento de rotación de los cables.
- No elevar cargas superiores a las permitidas en función de la longitud del brazo telescópico.
- Se ha de tener en cuenta que el motor de las máquinas tiene fuerza suficiente para volcarlas.
- La elevación, descenso y traslado de las piezas debe hacerse lentamente, ya que los movimientos bruscos, pueden provocar la rotura de los cables.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin antes haber realizado las operaciones siguientes:
- Dejar puesto el freno de rotación.
- Dejar puesto el freno de tracción.
- Dejar puesto el trinquete de Seguridad del tambor de la pluma.
- Dejar desembragado el motor.
- Dejar todas las palancas en punto muerto.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Los riesgos más comunes que surgen durante el manejo de estas grúas son los siguientes:
- Golpes a trabajadores durante su desplazamiento y colocación de piezas.
- Vuelco de la grúa
- Caída de los materiales transportados
- Contactos eléctricos con líneas eléctricas aéreas.

Medidas preventivas

- Mantener el área de trabajo señalizada y despejada.

- Durante el desplazamiento de cargas con la grúa se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:
 - Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.
 - Evitar las paradas y arranques repentinos
 - Usar siempre la pluma más corta
 - Llevar recogidos los gatos
 - Mantener la carga lo más baja posible
- El maquinista estará auxiliado de una persona con conocimiento de señales.
- Se comprobará, previamente al inicio de los trabajos, el estado de los frenos.
- Se efectuará un reconocimiento del terreno, por donde va a pasar la grúa, por el responsable de la obra o persona capacitada, a efectos de comprobar su resistencia y la existencia de obstáculos que dificultan las operaciones.
- En proximidad de taludes, se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para que la grúa no se sitúe a menos de una distancia determinada.
- Los ganchos de las grúas estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Durante la elevación de cargas, y en general todas aquellas operaciones que tengan que realizarse con la grúa parada, (colocación de pilares, cerchas, jácenas, viguetas, etc), ésta tendrá los gatos extendidos hasta que las ruedas queden en el aire, a fin de que la grúa adquiera la máxima estabilidad.

D.2.5.- SOLDADURA ELÉCTRICA

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

Los principales riesgos que pueden surgir durante el proceso de soldadura al arco son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo en el circuito de alimentación por deterioro del cable flexible por el mal estado de las conexiones a la red o máquina.
- Radiaciones ultravioleta, luminosas e infrarrojas emanadas de la soldadura.
- Riesgo de proyecciones producidas durante el proceso de soldadura.

Medidas preventivas

- Los cables de alimentación deberán estar en perfecto estado de conservación.
- Las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura deberán ser del tipo cerrado y en perfecto estado de conservación y aislamiento.
- Las "masas" de los aparatos de soldadura estarán puestas a tierra.
- Las pinzas de los equipos de soldadura estarán perfectamente aisladas eléctricamente.
- En general para toda máquina eléctrica de la obra, instalar un sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos (de clase B), de los especificados en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión M.I.B.T. 021 punto 2.
- Se recomienda el sistema de protección "puesta a tierra de las masas, asociados a dispositivos diferenciales":
- Todo el personal que realice labores de soldadura utilizará gafas de Seguridad homologadas, con protectores laterales y oculares filtrantes.

D.2.6.- GRUPO SOLDADURA OXIACETILÉNICA

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Golpes.
- Atrapamientos
- Caída de bombonas
- Inhalación de vapores metálicos, humos y gases.
- Quemaduras
- Explosión
- Retroceso de llama
- Incendio
- Proyección partículas
- Radiaciones Ultravioletas e Infrarrojos

Normas y Medidas de Prevención

- Evitar fugas de gases.
- Revisión del estado de válvulas, canalizaciones, soplete y uniones.
- Evitar accesorios de cobre en el equipo oxiacetilénico
- Proteger las botellas del sol y del calor
- Posición vertical de las botellas, sujetas con abrazaderas metálicas (carro)
- Evitar la posición horizontal
- Evitar contacto del oxígeno con materias grasas
- Instalación de válvulas antirretroceso de llama
- Manorreductores en botellas
- En caso de incendio, cerrar la botella

- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

Protecciones individuales

- Gafas de cristal inactivo
- Gafas de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Polainas
- Ropa de trabajo
- Mascarilla con filtro para vapores de plomo o cinc

D.2.7.- CORTADORA DE LADRILLO

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Proyección fragmentos
- Atrapamientos
- Rotura del disco
- Contacto eléctrico
- Polvo silíceo
- Ruido

Normas y Medidas de Prevención

- Sierra circular con chorro de agua permanente
- Carcasa protectora del disco de carborundo o widia
- Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco)
- Absorbentes de polvo
- Humedecer las piezas
- Interruptor estanco y ubicado en lugar accesible que no implique riesgo de corte (embutido)
- Conexión eléctrica a tierra.
- Disco con número de revoluciones adecuado a las especificaciones del fabricante
- Mantenimiento del entorno de la máquina libre de obstáculos

Protecciones Colectivas

- Protector del disco
- Carro alimentador y guía

Protecciones Individuales

- Gafas de seguridad
- Pantalla facial
- Mascarilla con filtro
- Guantes de cuero
- Traje de agua
- Mandil de plástico

D.2.8.- SIERRA CIRCULAR

La sierra circular de disco es una máquina herramienta muy fácil de manejar. Unido ello a la facilidad de transporte dentro de la obra, se convierte en una de las herramientas imprescindibles en construcción.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Cortes en manos con el disco.
- Proyección de partículas.
- Proyecciones por roturas del disco.
- Golpes por retroceso de la madera.
- Electrocutación por contacto eléctrico directo o indirecto.

Medidas preventivas

- Apoyo de la sierra seguro y horizontal.
- Eje perfectamente equilibrado para evitar que el disco salte.
- Debe disponer de cuchillo divisor, que en contra de la idea generalizada no es ningún estorbo. Los únicos requisitos exigibles son: que esté perfectamente alineado con el disco y que su grosor sea igual a la semisuma del grosor del disco y el de corte (trazo). Con ello se logra evitar que la madera cierre sobre el disco, consecuencia desagradable que puede producir desde parada - con la presión y aceleración al ceder ésta y el consiguiente retroceso violento de la pieza -, hasta la rotura del disco, amén de los clásicos círculos quemados que aparecen en los discos y que les hacen perder las cualidades técnicas necesarias.
- Los discos no deben tener dientes rotos ni ser de un diámetro tan pequeño después de sucesivos afilados que no se garantice ni el corte correcto ni la adecuada sujeción de la pieza a cortar por el operario que realice la operación.

- Con discos de carborundum o widia deben extremarse las precauciones en cuanto a equilibrado y adecuado empuje de la pieza, ya que tiene gran facilidad para la rotura.
- El disco debe estar totalmente protegido por su parte inferior con cubiertas rígidas, debiendo quedar abierto únicamente un hueco en el fondo para salida del serrín o polvo.
- Por su parte superior (o de trabajo) el disco debe tener una protección regulable (existen varias en el mercado) que imposibilite el contacto accidental de las manos con la herramienta. Es evidente que esta protección será válida en la medida que el operario que la utilice sea consciente de su necesidad. En caso contrario será eliminada probablemente.
- La sierra de disco debe disponer de una buena conexión de puesta a tierra que elimine el riesgo de contacto eléctrico indirecto.
- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la máquina estarán totalmente protegidos garantizando la imposibilidad de contacto eléctrico directo con las partes metálicas de la sierra. En ambientes húmedos, los cables, cajas de conexiones y el interruptor de puesta en marcha deberán ser antihumedad.
- Como norma general, todos los trabajos se realizarán con gafas de seguridad y/o pantalla.
- En corte de materiales cerámicos se utilizarán mascarillas contra polvo, además de utilizar, si técnicamente es posible, un sistema de humidificación durante el corte.
- Deben utilizarse empujadores adecuados en trabajos en que el tamaño de las piezas a cortar (cuñas, por ejemplo) no garanticen la seguridad de las manos del operario.

D.2.9.- PISTOLA CLAVADORA

Realmente es una herramienta portátil, pero debido a sus características puede considerarse un arma de fuego, por lo que deben extremarse las precauciones en su utilización. Si realmente es la herramienta que el Contratista utiliza para la fijación de la chapa colaborante de los forjados, su uso será muy frecuente y deberán extremarse las medidas de prevención.

Riesgos: Identificación de los más frecuentes.

- Heridas punzantes por: Rebotes; Proyecciones y Perforaciones.

Medidas preventivas

- Utilizar la carga adecuada según las instrucciones dadas por el fabricante, con lo que se eliminará un número importante de rebotes y perforaciones.
- Utilizar campana protectora incluso en los martillos clavadores, en los que la velocidad de salida es más pequeña que en las pistolas.
- No clavar nunca en:
 - Esquinas (hacerlo como mínimo a 10 cm de éstas)
 - Superficies curvas
 - Materiales fácilmente perforables
 - Materiales muy duros o elásticos
 - Materiales frágiles y quebradizos.
- Su utilización presupone:
 - No apuntar a otra persona.
 - No tenerla cargada en la mano.
 - Transportarla boca abajo y descargada.
 - Realizar el disparo estando situados detrás, no lateralmente a la herramienta.
 - Mantener la herramienta en adecuado estado de conservación.
 - Utilizar siempre casco y gafas de seguridad.

D.2.10.- HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Taladro, rozadoras, clavadoras, cepilladoras metálicas, sierras, vibrador, amoladoras, radial, pistola fija, clavos.

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Cortes
- Golpes
- Proyecciones
- Contacto eléctrico
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo
- Explosión

Normas y Medidas de Prevención

- Protección eléctrica a base de doble aislamiento
- Conexión eléctrica a tierra, en combinación con disyuntores diferenciales de 0,030 A
- Estado del cable y clavija de conexión adecuada
- Utilización del útil adecuado y sustitución del desgastado

- Reparación eléctrica de los mismos por personal adecuado, no de la obra.
- No retirar la protección normalizada del disco y utilizar el de revoluciones adecuadas o el útil adecuado.
- Conocimiento de su manejo en cada caso
- Cambio de útiles, desconectando el aparato
- Utilización de las prendas de protección personal

Protecciones Colectivas

- Barreras

Protecciones Individuales

- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad
- Mandil, polainas (S)
- Gafas de seguridad
- Gafas antipolvo
- Gafas antiimpacto
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Máscara antipolvo

D.2.11.- ANDAMIO BORRIQUETAS

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas:
 - Fallo de base de andamio
 - Vuelco
 - Discontinuidad de plataformas
 - Excesivo acopio
 - Falta de protección perimetral
 - Ascenso y descenso de la plataforma
- Caída de objetos por:
 - Manipulación
 - Desprendidos
 - Falta de rodapié
- Golpes y cortes:
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Dos caballetes por andamio
- Asiento y nivelación correctos
- Caballete con piezas ensambladas, además de clavadas
- Conjunto estable resistente
- Apoyo sobre durmiente
- Máxima separación entre soportes 3,50 m
- Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostramiento
- Estabilidad
- En interior, la relación entre la altura y el lado menor será igual o menor de 3,5
- En exterior, la relación entre la altura y el lado menor será igual o menor de 3
- Arriostramiento exterior sobrepasando esta relación
- Arriostramiento interior a partir de 3 m
- Altura máxima alcanzable igual o menor a 6 m
- Anchura mínima de plataforma 60 cm
- Los tablones de 0,20 m y espesor de 0,07 m
- Atado de la plataforma y sujeción a soportes
- Barandilla y rodapié a partir de 2 m de altura
- Protección de los dos niveles de trabajo (terrazas)
- Escaleras de pisos de madera para acceso a plataforma
- Escalera portátil para la de soporte vertical

Protecciones Colectivas

- Barandillas
- Soportes
- Rodapié
- Red (a niveles altos)

Protecciones Individuales

- Cinturón de seguridad

D.2.12.- PLATAFORMA DE TRABAJO O CASTILLETE

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de personas a distinto nivel por:
 - Basculamiento
 - Falta de estabilidad
 - Desplome
 - Utilización de otro medio auxiliar sobre ella
- Caída de objetos por:
 - Manipulación
 - Desprendidos
- Golpes
- Cortes
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Superficie apoyo resistente
- Conjunto vertical
- Ruedas con dispositivo de bloqueo o acuíñadas a ambos lados
- Arriostamiento interior completo con crucetas y diagonales
- La altura de la plataforma al suelo no superará en tres veces su lado menor
- Arriostamiento exterior a elementos rígidos estructurales
- Estructura y resistencia proporcionada a las cargas
- Plataforma cubriendo toda la sección horizontal del entramado con sujeción sma.
- Utilización de castillete mejor que escalera portátil
- En el desplazamiento será desocupada por las personas
- En su desplazamiento evitar L.A.T. y L.B.T.
- Protección perimetral
- Ascenso y descenso con doble mosquetón
- No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma

Protecciones Colectivas

- Barandilla de 0,90 m
- Listón intermedio
- Rodapié

Protecciones Individuales

- Cinturón de seguridad
- Doble mosquetón y cuerda
- Cable fiador

D.2.13.- ESCALERAS PORTÁTILES

Riesgos: identificación de los más frecuentes.

- Caída de altura por:
 - Rotura de larguero
 - Rotura de peldaño
 - Deslizamiento
 - Basculamiento lateral
 - Vuelco
 - Ascenso y descenso
- Golpes
- Electrocutación
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos

Normas y Medidas de Prevención

- Escaleras de madera
 - Largueros de madera sana y escuadrada
 - Peldaños ensamblados, además de clavados
 - Prohibición de empalme, si no cuenta con dispositivos especiales
- Escaleras metálicas
 - Pintura antioxidante
 - No realizar empalmes soldados

- No suplementar escaleras de aluminio
- Generales
 - Zapatas antideslizantes
 - Anclaje en parte superior
 - Superación de punto superior en 1 m
 - Apoyo inferior, resistente
 - Inclinación de escalera aproximadamente 75°
 - Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles
 - Para altura mayor de 3 m, utilización de cinturón de seguridad amarrado a cable de seguridad.
 - Para alturas entre 5 y 7 m, utilizar escaleras reforzadas, no simples
 - Para alturas mayores de 7 m, utilizar escaleras telescópicas y especiales
 - El ascenso y descenso por la escalera, siempre de frente a la misma
 - Utilización por una persona solamente
 - No trabajar fuera de la vertical de la escalera
 - No transportar cargas mayores de 25 kg
 - Las escaleras de tijera dispondrán de cadena o cable que impida su apertura
 - Las escaleras de tijera dispondrán de tope de seguridad de apertura
 - Retirada previa de tendido eléctrico

Protecciones Individuales

- Cinturón de seguridad
- Anclaje superior de atado
- Anclaje superior e inferior de cable fiador
- Cable de seguridad
- Dispositivo anticaída

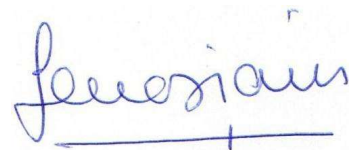
D-3.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En principio para la realización de los trabajos u operaciones que de ello se deriven, deberán adoptarse idénticas medidas preventivas de protección que las prescritas para el proceso de construcción de elementos similares. Estimar mayor concreción que todo ello se sale del ámbito del presente Estudio de Seguridad y Salud.

D-4.- VIGENCIA DEL PRESENTE ESTUDIO

En cualquier caso, su desarrollo corresponderá al Plan de Seguridad a elaborar por el Contratista o Constructor principal de la obra, el cual deberá ser presentado de acuerdo con lo establecido en el Pliego General de Condiciones de este proyecto, a la Dirección de la Obra, en la misma fecha y conjuntamente con el programa de ejecución de las obras, la cual procederá a introducir las modificaciones que estime oportunas (si fuera el caso) y a su informe y trámite para su aprobación.

En Zudaire, Amescoa Baja, julio 2018



Fdo.: Rosa M. Senosiain Elizaga
Arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA

DOCUMENTO “B”

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

CONDICIONES GENERALES

1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESS
2. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL ESS Y PROYECTO DE EJECUCIÓN
3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CONDICIONES FACULTATIVAS

1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
 - 2.1 Responsabilidad del Contratista
 - 2.2 Principios de acción preventiva
 - 2.3 Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud
 - 2.4 Riesgo “especiales” para la Seguridad y Salud
 - 2.5 Seguros
 - 2.6 Subcontratas
 - 2.7 Organización
3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA
 - 3.1 Facultad General
 - 3.2 Coordinador
 - 3.3 Aceptación de los Elementos de Seguridad
 - 3.4 Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad
4. LIBRO DE INCIDENCIAS

CONDICIONES ECONÓMICAS

1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD
2. CRITERIOS DE MEDICIÓN
3. CAMBIOS Y NUEVOS PRECIOS
4. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

CONDICIONES TÉCNICAS

1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
 - 2.1 Vallados
 - 2.2 Vallas autónomas de limitación y protección
 - 2.3 Barandillas
 - 2.4 Cubrición de huecos en suelo
 - 2.5 Redes de protección perimetral
 - 2.6 Redes verticales
 - 2.7 Redes horizontales
 - 2.8 Pasarelas y rampas
3. MEDIOS AUXILIARES
 - 3.1 Plataforma de trabajo (castilletes o similar)
 - 3.2 Andamios sobre borriquetas
 - 3.3 Andamio metálico tubular
 - 3.4 Escaleras de mano
 - 3.5 Escaleras provisionales de obra
 - 3.6 Cable fiador
 - 3.7 Extintores
 - 3.8 Topes de desplazamiento de vehículos
4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
 - 4.1 Protectores de cabeza

- 4.2 Protectores de pie
- 4.3 Protección ocular o facial
- 4.4 Protección respiratoria
- 4.5 Protección del oído
- 4.6 Protección de tronco, brazos y manos
- 4.7 Mandiles de cuero y otros
- 4.8 Dispositivos varios

5. MAQUINARIA

- 5.1 Maquinaria de movimiento de tierras y transporte en general
- 5.2 Grúa torre
- 5.3 Sierra de disco
- 5.4 Cortadora cerámica
- 5.5 Equipos y herramientas portátiles eléctricas

6. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD PARA LA OBRA

7. SEÑALIZACIÓN

8. MEDICINA PREVENTIVA

9. CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

10. REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONDICIONES GENERALES

1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESS

El presente ESS está integrado por cuatro documentos :

- A. Memoria
- B. Pliego de Condiciones
- C. Planos
- D. Presupuesto.

Todo ellos tienen carácter contractual, también la Memoria, y no se establece prelación entre los mismos, de forma tal que si se produjera alguna contradicción entre ellos, decidirá la interpretación de la Dirección Facultativa o el "Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra" (en lo sucesivo Coordinador), en su caso, y si ello no fuera posible, o en caso de duda, prevalecerá aquella interpretación que proporcione un mayor nivel de seguridad.

2. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL ESS y PROYECTO DE EJECUCIÓN

Los sistemas técnicos que se prevén en el Estudio de Seguridad, o los que en su caso se aprueben en el Plan de Seguridad, se acomodarán a las prescripciones contenidas en el Proyecto de Ejecución.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del Estudio o del Plan de Seguridad y los del Proyecto de Ejecución de la obra, decidirá de forma conjunta la Dirección Facultativa de la obra.

3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa fundamental, actual, vigente, se produce a partir de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo legislativo posterior y es la siguiente :

- Ley 31/1.995 Prevención de Riesgos Laborales BOE 10.11.95.
- RD 39/1.997 Reglamento de los Servicios de Prevención BOE 31.01.97.
- Orden 27-Junio-97, sobre Acreditación de los Servicios de Prevención y Auditorías BOE 4.07.97.
- RD 773/1.997 Utilización de los Equipos de Protección Individual por los trabajadores BOE 12.06.97.
- RD 1215/1.997 Utilización de los Equipos de Trabajo por los trabajadores BOE 7.08.97.
- RD 1627/1.997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. BOE 25.10.97.

La citada Ley 31/1.995 en su disposición adicional Tercera, define el articulado que tiene "carácter de norma básica". En tanto no se complete el desarrollo reglamentario de dicha Ley y el INSHT elabore las Guías Técnicas sobre la "utilización de los equipos de protección individual" o sobre "la evaluación y prevención de riesgos relativos a las obras de construcción", y en todo lo que no se oponga a lo previsto en la normativa anterior relacionada, durante la ejecución de estas obras, también deberán cumplirse las disposiciones que les afecten, y que expresamente no estén derogadas, contenidas en la siguiente relación de normativa legal, ordenada según fechas de aprobación :

- Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción. O.M. 20 de Mayo de 1.952. B.O.E. 15-6-52.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en los trabajos realizados en cajones de aire comprimido. O.M. 20 de Enero de 1.956. B.O.E. 2-2-56.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. O.M. 21 de Noviembre de 1.959. B.O.E. 27-11-59.
- Decreto 2414/1.961 de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden del 15 de Marzo de 1.963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3495/1.964 de 5 de Noviembre por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Decreto 3151/1.968 de 29 de Noviembre. B.O.E. 27-12-68. Rectificado 8 de Marzo de 1.969.
- Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. 28 de Agosto de 1.970. B.O.E. 6, 7, 8 y 9-9-70.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 9 de Marzo de 1.971. B.O.E. 16-3-71, excepto los Título I y II que han sido derogados por la Ley 31/1.995.
- Decreto 2413/1.973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión B.O.E. 9-10-73. Instrucciones complementarias del mismo, de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria : 1/04/74 ; 21/05/74 ; 2/12/74 ; 10/12/79 ; 18/12/79 ; 21/04/80 ; 18/05/80 ; 18/11/80.
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores. O.M. 17 de Mayo de 1.974. B.O.E. 29-5-74.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. 23 de Mayo de 1.977 ; B.O.E. 14-6-77. Rectificado : 7-3-81.
- Reglamento de explosivos : B.O.E. 7-9-78.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Estatuto de los trabajadores de 10-3-80. Ley 8/1.980.

- Real Decreto 667/1.980 de 8 de Febrero sobre almacenamiento de productos químicos.
- Real Decreto 3275/1.982 de 12 de Noviembre sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 2001/1.983 de 28 de Julio ; sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Resolución de 30 de Abril de 1.984 sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
- Orden de 31 de Octubre de 1.984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 7-11-84.
- Orden de 7 de Noviembre de 1.984 por la que se corrigen errores de la Orden de 31 de Octubre de 1.984.
- Resolución de 11 de Febrero de 1.985 por la que se constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. B.O.E. 12-6-85.
- Real Decreto 555/1.986 de 21 de Febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. B.O.E. 21-3-86.
- Reglamento sobre trabajos expuestos a plomo metálico, de fecha 9-4-86, B.O.E. 24-4-86.
- Real Decreto 1528/1.986 de 13 de Junio sobre pararrayos radiactivos. B.O.E. 11-7-86.
- Real Decreto 1493/1.986 sobre señalización en los centros y locales de trabajo. B.O.E. 8-7-86.
- Orden Ministerial de 20 de Septiembre de 1.986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene. B.O.E. 13-10-86.
- Orden Ministerial de 6 de Octubre de 1.986 por la que se determinan los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 15-1-87.
- Orden de 31 de Agosto de 1.987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblados.
- Orden de 16 de Diciembre de 1.987 por la que se establecen modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre infracciones y sanciones de orden social, excepto los artículos derogados por la Ley 31/1.995.
- Instrucción Técnica IT-MIE-AEM2 sobre grúas-torre desmontables para obras (OM 28-6-88. B.O.E. 7-7-88).
- Real Decreto sobre protección de los trabajadores frente al riesgo derivado de la exposición al ruido (27-10-89, B.O.E. 2-11-89).
- Convenios colectivos de la construcción de la provincia.
- Repertorio de recomendaciones prácticas de la O.I.T.
- Convenios de la O.I.T. ratificados por España, que afectan a Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Demás disposiciones específicas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Las obligaciones básicas del Promotor respecto a la Seguridad y Salud en esta obra son :

- Seleccionar y contratar a un contratista, no solamente en función de su oferta económica, sino considerando su cualificación y capacidad empresarial para llevar a buen fin la construcción de la obra.
- Dotar a la obra de suficientes medios, recursos económicos, para que pueda construirse con la calidad y seguridad establecida en el proyecto, que en todos los casos serán, como mínimo, las exigidas por la normativa vigente.
- Nombrar y contratar a los técnicos competentes, Arquitecto y Aparejador, con capacidad suficiente para actuar como Dirección Facultativa de las obras.
- Designar, si es necesario según el artículo 3.2. de RD 1.627/97, un técnico competente para actuar como Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.
- Avisar a la autoridad laboral competente, Delegación de Trabajo de Navarra, del próximo comienzo de las obras.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1 Responsabilidad del Contratista

El Contratista es quien selecciona, contrata, suministra y ordena la totalidad de los medios humanos y materiales necesarios para realizar la obra. Es por tanto quién establece las condiciones de trabajo de sus trabajadores, propios o autónomos, y de las empresas subcontratadas; quién programa las actividades y controla el centro de trabajo. El Contratista es el “empresario” de la construcción de esta obra y quien “de facto”, no sólo legalmente, tiene el poder y la obligación de “construir bien”, que incluye entre otros conceptos “construir con seguridad”, estableciendo un buen Plan de Seguridad, cumpliendo y haciendo cumplir a los subcontratistas y trabajadores las medidas de prevención de riesgos, la disposición de las protecciones colectivas y la utilización de los medios de protección individual.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever incluso las distracciones o imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador por lo que tendrá en cuenta la capacidad profesional del trabajador en materia de seguridad antes de encomendarles las tareas, así como garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

2.2. Principios de acción preventiva

La Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales define en su artículo 15 los “principios de acción preventiva” que el empresario debe aplicar:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona para lo que tendrá en cuenta la elección de los equipos y los métodos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, integrándola en los procesos y métodos y organización del trabajo.
- Anteponer las medidas de protección colectiva a las individuales
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

No es objeto de este pliego reproducir el contenido de la citada Ley que debe ser conocida y respetada en su totalidad.

Estos principios de acción preventiva se aplicarán durante toda la ejecución de la obra, pero en particular en las siguientes tareas o actividades :

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y 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 y circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.3. Obligaciones respecto a la Seguridad y Salud

Las obligaciones del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos quedan recogidas en los artículos 11 y 12 del RD 1627/97. En síntesis los contratistas y subcontratistas están obligados a :

- Aplicar los principios de acción preventiva del apartado 8.2.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud
- Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y las obligaciones sobre coordinación de actividades y las disposiciones mínimas del Anexo IV del RD 1627/97.
- Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento, por ellos mismos o por trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Atender las indicaciones e instrucciones del Coordinador en fase de ejecución de la obra y/o de la Dirección Facultativa.
- Comunicar la apertura del centro de trabajo a la Delegación de Trabajo de Navarra.

2.4. Riesgos “especiales” para la Seguridad y Salud

Se recuerda al Contratista que en la construcción existen una serie de actividades que por sí mismas siempre representan un “riesgo especial”, provocan una elevada y/o grave siniestrabilidad, siendo fundamentalmente :

- Trabajos con riesgos graves de caída de altura, de sepultamiento o de hundimiento.
- Agentes químicos o biológicos (alcantarillado, etc)
- Proximidad a líneas eléctricas de AT
- Excavación de túneles, pozos, bataches, en fondo de zanjas y a pié de taludes en vaciados de sótano.
- Manipulación, montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.
- Derribos y resto de relación, no exhaustiva, del Anexo II RD 1627/97.

Con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente Estudio de Seguridad, o del Plan de Seguridad en su caso, si surgiera en la obra un riesgo no previsto, el Contratista o su representante en la obra está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a los trabajadores y a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

La responsabilidad del Contratista, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza :

A todo el personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.

A terceros, por los riesgos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en periodo de no actividad o descanso laboral.

2.5. Seguros

La seguridad en la obra tiene como objeto fundamental la definición de riesgos y prevención de accidentes y daños, pero también debe prever que si a pesar de todo se producen daños, éstos queden indemnizados.

Por ello el Contratista deberá tener contratados antes del inicio de las obras, pólizas de seguros suficientes frente a los siguientes riesgos :

- Accidentes de personal propio o subcontratado
- Seguro de Construcción por importe del valor de la obra, que incluye también: incendio, robo, inundación y otros daños al resto del edificio.
- Seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros que incluya también a los visitantes autorizados a las obras, aunque sean representantes del órgano promotor.
- Cobertura mínima de la póliza 200 millones de pesetas.

2.6. Subcontratas

Además de lo expuesto en 8.3. y de la normativa vigente, es preciso insistir por la gran incidencia de la subcontratación en los procesos de la ejecución de las obras.

La existencia de subcontratistas y de trabajadores autónomos, en muchos casos solamente es conocida por el Contratista, y, desde luego, entre ambos se establecen las múltiples formas de concertación y subcontratación existentes. Por ello :

- Las subcontrataciones que realice el Contratista deberán incluir las estipulaciones preventivas incluidas en el Estudio y/o en el Plan de Seguridad y Salud, obligatorias tanto para la empresa subcontratista como para el personal autónomo de ésta.
- El Contratista ordenará y exigirá el cumplimiento de las medidas de seguridad todas y cada una de las subcontratas y trabajadores autónomos que existan en la obra, con independencia de que exista o no Coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra. Ya que éste debe ser nombrado por el Promotor, pero a su vez éste debe ser informado fehacientemente por el Contratista de la necesidad de su nombramiento porque el Contratista prevé o está realizando subcontrataciones.

- Una concertación razonable es que el Contratista informe de los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas para el conjunto de la obra, y que la empresa subcontratista haga lo propio respecto a los riesgos, normas de prevención y protecciones colectivas e individuales respecto a su actividad específica.
- No obstante debe quedar claro -dado que las condiciones reales de los acuerdos se escapan a la posibilidad de control de la Dirección Facultativa o del Promotor-, que al igual que en el cumplimiento del buen fin de la obra, es el Contratista quien responde ante el Promotor, de igual forma el responsable de poner todos los medios y hacer cumplir las medidas de seguridad es el Contratista, y ello con independencia de que haya trasladado parte de ellas a los subcontratistas.

2.7. Organización

La organización de la obra, la selección de medios y personal para la producción, es potestad del Contratista, pero a su vez son las actividades fundamentales para evitar o prevenir riesgos. Los principios esenciales son :

- Prever tiempos razonables para realizar cada trabajo
- Elegir el personal cualificado para cada trabajo o para cada máquina, informándole de los riesgos de cada tarea.
- Evitar la superposición de actividades, sobre todo en altura, donde los riesgos son concurrentes.
- No iniciar ningún trabajo si antes no están colocadas las protecciones colectivas y dotado el personal de las protecciones individuales necesarias.
- Mantener adecuadamente las máquinas y herramientas utilizándolas para el uso que han sido diseñadas.

3. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA

3.1 Facultad General

La Dirección Facultativa, Arquitecto y Arquitecto Técnico designados por el Promotor, además de sus funciones como Dirección general y Dirección de la ejecución de las obras respectivamente, en materia de Seguridad y Salud tienen asignadas específicamente las siguientes funciones :

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista
- Aprobar las modificaciones introducidas en el Plan de Seguridad y Salud, dejando constancia en el Libro de Órdenes de la obra.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Ser depositaria del Libro de Incidencias, a la vez que encargada de remitir las anotaciones a la Inspección Provincial de Trabajo en el plazo de 24 horas.
- Formular indicaciones e instrucciones, al Jefe de Obra o al Técnico de Seguridad de la Obra, referentes al cumplimiento del Plan y en funciones de acción preventiva.
- Advertir al Contratista, Jefe de Obra y/o Técnico de Seguridad de la obra, respecto al incumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Realizar las anotaciones que procedan en el Libro de Incidencias.
- Disponer la paralización del tajo, o de la obra en su caso, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

3.2 Coordinador

El Coordinador, en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor en los casos previstos por el RD 1627/97 :

“cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra”.

El Coordinador quedará integrado en la Dirección Facultativa y tendrá asignadas las siguientes funciones :

- Realizar todas las funciones de la Dirección Facultativa relacionada en el apartado anterior.
- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad :
- Planificar los trabajos sucesivo o simultáneos
- Estimar la duración de ejecución de los trabajos
- Coordinar la aplicación por Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, de los principios y actividades incluidas en 8.2.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley 31/1.995.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

3.3 Aceptación de los Elementos de Seguridad

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

3.4 Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales en que hubiera podido incurrir por deficiente instalación de elementos de seguridad.

4. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo, obra, existirá un Libro de Incidencias facilitado por el Colegio Profesional del técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

En él se anotarán únicamente los incumplimientos del Plan que persistan, que no hayan sido subsanados. Las anotaciones podrán ser realizadas por la Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y trabajadores autónomos, o las personas u órganos con responsabilidades de prevención que los representen ; representantes de los trabajadores y técnicos especializados en Seguridad y Salud de las Administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación, el Coordinador o en su caso la Dirección Facultativa, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo en el plazo máximo de 24 horas, además de notificarlo al contratista y a los representantes de los trabajadores de éste (Artículo 13 del RD 1627/97).

Las instrucciones de seguridad de la Dirección Facultativa y/o del Coordinador de Seguridad, que no tengan el carácter citado anteriormente, se darán al Contratista o su representante y quedarán anotados en el Libro de Órdenes de la obra.

CONDICIONES ECONÓMICAS

1. CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Conjuntamente con las certificaciones de obra, la Dirección Facultativa medirá, valorará y certificará las partidas que en materia de seguridad y salud se hayan realizado en la obra, y se incorporarán a la certificación de la obra como un capítulo más de la misma. La valoración se realizará conforme a este ESS, o en su caso al Plan de Seguridad aprobado, y de acuerdo a los precios unitarios contratados entre Promotor y Contratista.

2. CRITERIOS DE MEDICIÓN

Los trabajos de prevención de seguridad y salud están integrados en el proyecto de Ejecución de Obra como cualquier otra partida o capítulo de la obra. Por lo que :

- Los criterios de medición son como en Proyecto, por “medidas o unidades” de la obra realmente construida. Si las unidades construidas varían en más o en menos respecto a lo proyectado en el ESS o en el Plan de Seguridad, porque su necesidad ha sido mayor o menor, y así ha sido autorizado por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, se medirán y valorarán las unidades realmente instaladas, salvo que el contrato de obra sea “a precio cerrado” o “tanto alzado”.
- Se medirán únicamente aquellas partidas, y con los mismos criterios, que constan en el Estado de Mediciones o presupuesto del Estudio de Seguridad, o bien aquellas nuevas unidades que haya ordenado o aprobado la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad. No se incluirán en el presupuesto, ni por tanto se miden o certifican en obra, aquellos costes o medios auxiliares que son exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos. En general andamios, apeos, encofrados, entibaciones, conexiones a tierra de la maquinaria de obra, protecciones o señales de maquinaria o equipos, etc. no se incluyen en el presupuesto de seguridad por ser necesarios e inherentes al correcto proceso constructivo y por tanto forman parte del Proyecto de Ejecución de Obra ya sea como unidades independientes o formando parte del % de Medios Auxiliares.

3. CAMBIOS Y NUEVOS PRECIOS

El Contratista, en su Plan de Seguridad, puede proponer alternativas con justificación técnica debidamente motivada que modifiquen o sustituyan las mediciones, calidades y valoración previstas en el Estudio de Seguridad. Propuesta que podrá ser aprobada por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad, si no suponen variación del importe total del presupuesto de seguridad ni minoración de los niveles de protección del Estudio de Seguridad.

Ello no obstante, si la propuesta de cambio representa una “mejora” que se juzga por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad como “necesaria o conveniente”, o viceversa, una “simplificación” manifiesta pero de garantía suficiente, podrá establecerse un nuevo precio para dicha unidad. Precio que se aprobará como “contradictorio” de forma similar a lo establecido en el Proyecto de Ejecución de la Obra. Este proceso se seguirá también en aquellas nuevas unidades de seguridad que pueda ordenar la Dirección o el Coordinador.

4. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

El presente Estudio de Seguridad se redacta con el objetivo claro de que en la obra se adopten las medidas de seguridad y prevención necesarias. Y para ello se parte de dos principios fundamentales :

El Contratista es el responsable de instalar y cumplir las medidas de seguridad ; pero también toda medida de seguridad tiene un costo para el Contratista, y si la realiza debe cobrar su importe.

La no adopción por el Contratista de una medida de seguridad prescrita, no sólo implica que “si no la realiza no la cobra”, sino también que estará sujeto a una sanción económica que evite que en ningún caso el incumplimiento le sea de mayor interés económico.

Por todo ello, ante una anotación de la Dirección Facultativa del incumplimiento de una medida de seguridad prescrita para la obra, podrá aplicarse de una sanción económica deducible de la Certificación de Seguridad. La cuantía de la sanción será cinco veces el importe con que se ha valorado su instalación en el Presupuesto del Estudio de Seguridad o Plan de Seguridad en su caso. Ello de forma independiente de las responsabilidades que para el Contratista pudieran derivarse de la legislación vigente por el citado incumplimiento.

CONDICIONES TÉCNICAS

1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias 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 de inmediato .

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Siempre que sea posible se utilizarán medios o sistemas de protección homologados. El Contratista, en su Plan de Seguridad, definirá las características concretas de los medios de protección que se obliga a disponer en la obra. Medios que en todo caso deben ser eficaces para la prevención de los riesgos específicos y contruidos de forma que soporten los esfuerzos de los impactos o cargas que se puedan producir, en especial la retención de personas. Deberán cumplir las siguientes prescripciones fundamentales :

2.1 Vallados

Características : El vallado perimetral de obra deberá ser resistente, de 2 metros de altura mínima, perfectamente visible, fijado al suelo y entre sí de forma que impida el paso de las personas. Podrá ser de elementos prefabricados, madera de ripia, mallazos, etc, salvo normativa municipal o definición expresa en otro documento del proyecto.

Utilización : Dispondrá de puerta de acceso de vehículos y personal, de forma que quedará completamente cerrado fuera de las horas de trabajo.

Conservación : Todo tramo de vallado estropeado o roto deberá reponerse inmediatamente. Su estado debe ser correcto, por lo que se pintará cuantas veces sea necesario.

2.2 Vallas autónomas de limitación y protección

Características : Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando contruidas a base de tubos metálicos y dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

Utilización : Se colocarán sujetas mecánicamente entre sí, formando una barrera continua en el borde de zanjas, perímetro de pozos o de las zonas que se desee proteger.

Conservación : Se revisará diariamente su colocación y fijación. Se repondrá todo elemento que esté oxidado o deteriorado.

2.3 Barandillas

Características : Su altura en todo caso será de 90 cm como mínimo, disponiendo de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. Serán resistentes, capaces de soportar una carga de empuje de 150 kg/m.

Utilización : En todo desnivel o zona con riesgo de caída de altura o bordes de zanjas y taludes de excavación, bordes de forjados y de huecos interiores, caja de escaleras y huecos de ascensores, perímetro de cubierta, etc, que no estén protegidos por otro medio.

Conservación : Diariamente se revisará su estado y fijaciones, reponiéndose de inmediato las carencias y subsanando sus fallos. El Contratista inculcará a su personal el principio básico de que "quien quita una barandilla es responsable de reponerla inmediatamente".

2.4 Cubrición de huecos en suelo

Características : Cubrición de huecos en suelos, mediante alguna de estas soluciones :
tablones unidos entre sí y al forjado

barandilla de seguridad de 90 cm de altura en todo el contorno del hueco

mallazo electrosoldado, previo cálculo justificado, perfectamente anclado y cuajada toda su superficie mediante tablas unidas entre sí y a los laterales, a efecto de evitar la caída de objetos.

Utilización : Todas las aberturas del suelo, pasos de instalaciones, huecos de ascensor, etc, ya sea en forjados terminados o en fase de realización, se protegerán por uno de los sistemas descritos, teniendo en cuenta la luz del hueco.

Conservación : Diariamente se revisará el estado de la protección.

2.5 Redes de protección perimetral

Características : Red a base de malla enudada de poliamida trenzada de diámetro 3 mm como mínimo, en cuadrícula de 7x7 cm, bordeada y sujeta al soporte con cuerda trenzada de diámetro 10 mm. Estará suspendida

mediante pescantes de tipo horca y sujeta por su extremo interior a horquillas de hierro embebidos en el forjado a una distancia no superior a 1 m.

Utilización : Protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral al construir una nueva planta de estructura, o bien al desencofrarla posteriormente.

Conservación : Diariamente se inspeccionará el estado de las horcas, de los amarres y de la propia malla, retirando periódicamente los materiales que queden atrapados en la red.

2.6 Redes verticales

De características y conservación similar a los perimetrales, se utilizarán redes verticales ancladas a cada forjado en protecciones verticales de caja de escalera, clausuras de acceso a planta desprotegida y en voladizos de fachada.

2.7 Redes horizontales

De características y conservación similar a las perimetrales, se utilizarán redes horizontales ancladas a los muros de carga de fachada, en la protección en planta de los montajes en altura de estructura de cubierta, correas y lucernarios y colocación de los materiales de cobertura.

2.8 Pasarelas y rampas

Características : La plataforma de piso deberá tener una anchura mínima de 60 cm.

Se construirán como mínimo con tablones (espesor de 7 cm) sujetos con travesaños.

A partir de una inclinación igual o mayor a 20°, se instalarán travesaños de listón o similar cada 40 cm mínimo, a efectos de evitar resbalones.

A partir de 2 metros de altura, dispondrá de barandilla de seguridad.

Su dimensionado y construcción estará calculado para que, considerando su vano, pueda soportar las cargas a las que estará sometida.

Utilización : Resolver el acceso entre dos plantas a diferente nivel.

Conservación : Revisión periódica de su estado, tablones y barandilla.

3. MEDIOS AUXILIARES

3.1 Plataforma de trabajo (castilletes o similar)

La altura de plataforma será inferior a tres veces su lado menor. En caso de mayor altura, se arriostrará a elementos fuertes de la obra.

La superficie de apoyo tendrá un mínimo de 60 cm de ancho, será resistente a la carga a soportar, recurriendo de ser necesario a la utilización de tablones de reparto.

Las plataformas con ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo.

El desplazamiento de la plataforma, se realizará sin personal y sin materiales sobre ella.

Deberá estar convenientemente arriostrada en si misma para evitar el más mínimo balanceo.

A partir de dos metros de altura de la plataforma, ésta dispondrá de barandilla de 90 cm de altura en todo su contorno.

La superficie de trabajo será antideslizante y convenientemente sujeta a la estructura del entramado.

Para el ascenso y descenso a la plataforma, ésta dispondrá de escalera fija.

3.2 Andamios sobre borriquetas

Los andamios sobre borriquetas cumplirán, con lo especificado en el apartado de "Plataformas de trabajo".

Se utilizará un mínimo de dos caballetes, o borriquetas por andamio

Los caballetes de madera tendrán sus piezas encoladas y ensambladas, además de clavadas.

Los caballetes de madera dispondrán de una pieza horizontal de arriostramiento, ensamblada y encolada, como arriostramiento interior.

Las borriquetas metálicas en forma de tijera dispondrán de cadenillas que garanticen su estabilidad.

La separación máxima entre apoyos será de 3,50 metros.

3.3 Andamio metálico tubular

Los andamios metálicos tubulares cumplirán la norma DIN 2440 clase IV para una carga repartida de 300 kg/m².

Los módulos de base de estos andamios dispondrán de placa base nivelable con husillo de nivelación.

Quedará apoyado sobre durmientes de madera.

La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm.

Los enlaces de suplementos en altura se realizarán con el correspondiente pasador de seguridad.

Cada elemento de andamio en altura se arriostrará con su correspondiente cruceta.

Se instalará una barra diagonal de arriostramiento interior, cada 5 metros de altura.

El andamio en su conjunto se considera estable cuando la relación entre su altura y su lado menor es menor de 5. A partir de esta altura, y cada 20 m² de andamiada, se anclará a elementos fijos de fachada. En cuanto a la plataforma de trabajo y protección de la misma, estos andamios cumplirán con lo especificado en "Plataformas de Trabajo".

3.4 Escaleras de mano

Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados.

No se pintarán sino que se barnizarán, a efectos de ver posibles desperfectos en la misma.

Dispondrán de zapatas antideslizantes y de gancho de sujeción en su extremo superior.

Superarán en un metro el punto superior de apoyo, y la inclinación de las mismas será de 75°.

Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros.

Las escaleras de mano reforzadas, no se utilizarán en alturas superiores a 7 metros.

3.5 Escaleras provisionales de obra

Deberá ser resistente y constructivamente organizada.

Salvará una altura no superior a 3,70 m entre descansillos.

Tendrán un ancho mínimo de 55 cm y una inclinación no superior a 60°, con un ancho mínimo de huella de 15 cm.

A partir de 4 peldaños, o más, dispondrá de protección, a base de barandilla, en todo su contorno, huecos, frentes y descansillos.

3.6 Cable fiador

Tendrá suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueda ser sometido de acuerdo con su función protectora.

3.7 Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

3.8 Topes de desplazamiento de vehículos

Podrán realizarse con un par de tablonces embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o bien de otra forma eficaz.

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El RD 773/1.997 regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. La elección de los equipos de protección individual será realizada por el Contratista tras analizar y evaluar los riesgos existentes, estudiar su adecuación en función de la naturaleza y magnitud del riesgo que deben proteger, del tiempo o frecuencia de exposición al riesgo, de las condiciones del puesto de trabajo, incluso de los riesgos propios del equipo, de su utilización y mantenimiento.

A continuación se desarrolla la lista indicativa, no exhaustiva, de las actividades de la construcción que requieren la utilización de equipos de protección individual.

4.1 Protectores de la cabeza (protección del cráneo)

Cascos protectores:

- Obras de construcción, 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 estructuras metálicas.
- Obras en zanjas, pozos y galerías
- Movimientos de tierra y obras en roca
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

4.2 Protección del pie

Calzado de protección y de seguridad :

- Trabajos de obra gruesa e ingeniería civil
- Trabajos en andamios
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

- Trabajos en edificios metálicos de gran altura
- Obras de construcción de estructuras metálicas
- Manipulación de vidrio plano y vidrio hueco

4.3 Protección ocular o facial

Gafas de protección, pantallas o pantallas faciales :

- Trabajos de soldadura, esmerilados o pulido y corte
- Trabajos de perforación
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras
- Utilización de máquinas que al funcionar levantan virutas
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

4.4 Protección respiratoria

Equipos de protección respiratoria

- Pintura con pistola sin ventilación suficiente

4.5 Protección del oído

Protectores del oído

- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido
- Trabajos de percusión
- Trabajos de los sectores de la madera

4.6 Protección del tronco, los brazos y las manos

Prendas y equipos de protección

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena

Ropa de protección antiinflamable

- Trabajos de soldadura en locales exigüos

4.7 Mandiles de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes

Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, salvo que se utilicen máquinas con riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos
- Trabajos con riesgo eléctrico

Guantes de metal trenzado, malla metálica, etc

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar

Ropa de protección para el mal tiempo

- Trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío

Ropa y prendas de seguridad. Señalización

- Trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo

4.8 Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas : arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno absorbente de energía cinética.

- Trabajos en zonas con riesgo de caída de altura
- Trabajos en andamios, aleros, forjados, cubiertas o estructuras metálicas
- Montaje de piezas prefabricadas
- Trabajos en postes y torres
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura
- Trabajos en pozos y canalizaciones

Prendas y medios de protección de la piel

- Manipulación con revestimientos, productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través.

Todo elemento de protección personal se ajusta a las Normas de homologación del Ministerio de trabajo (O.M. 17- 5- 74) (B.O.E. 29- 5- 74) , siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

5. MAQUINARIA

5.1 Maquinaria de movimiento de tierras y transporte en general

Estas máquinas estarán dotadas de :

- Faros delanteros y de retroceso
- Servofreno
- Freno de mano
- Bocina automática de retroceso
- Cabina con estructura de protección contra vuelco
- Asiento antivibratorio y anatómico
- Cabina insonorizada
- Estarán manejadas por personal cualificado

5.2 Grúa torre

Las vías de rodadura y apoyo de la grúa serán indeformables, colocadas sobre elementos repartidores de carga, traviesas, zapatas corridas, etc, de forma que un rail pueda soportar en conjunto una carga concentrada de 2/3 del peso de la grúa.

En caso de ubicación cercana a taludes de excavación o similar, la grúa se colocará fuera de la línea de talud natural del terreno.

Existirá en obra, libro de mantenimiento y cumplimentación.

La grúa se maneja por personal cualificado.

La grúa dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes :

Limitador de par máximo

Limitador de carga máxima, por tramos máximos de 5 cm perfectamente visible

Limitador de recorrido del gancho

Limitador de fin de carrera del carro

En caso de traslación, limitador de final de carrera y topes mecánicos a 1 m del extremo del rail.

La grúa dispondrá de limitador de giro de pluma y anemómetro

A efectos de mantenimiento y reparaciones, la grúa dispondrá de fiador anclado a torre vertical y a celosía horizontal, para anclaje del cinturón de seguridad.

Se desecharán aquellos cables de izado cuyo deshilachado sea superior al 10% de su sección.

Todo el conjunto de estructura de la grúa, así como el cuadro de alimentación, tendrán conexión directa a tierra.

5.3. Sierra de disco

La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes :

- Protector regulable del disco
- Resguardo inferior del disco
- Cuchillo divisor de menor espesor en el tricado del disco
- Resguardo de poleas y correas de transmisión
- Interruptor de tipo embutido y estanco
- Conexión eléctrica a tierra

5.4. Cortadora cerámica

La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes :

- Carcasa protectora del disco
- Resguardo de poleas
- Carro alimentador y guía
- Interruptor de tipo embutido
- Conexión eléctrica a tierra

5.5. Equipos y herramientas portátiles eléctricas :

A este apartado corresponden, el taladro, rozadora, radial, vibrador, clavadoras, etc.

- La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. Si están provistos de motor, tendrán dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección.
- Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.
- Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidas con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas
- Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato.
- Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones.

6. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD PARA LA OBRA

Especificaciones generales

Estas instalaciones se adaptarán a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y en particular en las Normas MI-BT-021/027/028/029/031/039, que entre otras cosas, indican lo siguiente :

- Locales o emplazamiento mojados son aquellos en los que los suelos, techos y paredes están o pueden estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua. También se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie.
- Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra proyecciones de agua o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles excepto cuando se utilicen como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión protegida contra las proyecciones de agua.
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones exteriores, serán de 1000 voltios de tensión nominal como mínimo y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros y plásticos, de 440 voltios como mínimo de tensión nominal.

Condiciones mínimas :

Conductores eléctricos

- No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopio de cargas ; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalización resistente y debidamente señalizados.
- Asimismo deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- Los extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.
- En caso de realizar empalmes, éstos se realizarán con las condiciones de estanqueidad propias del conductor.
- Los cables para conexión a las tomas de corriente de las diferentes máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno más para conexión a tierra en el enchufe.

Cuadros eléctricos

- En el origen de la instalación se dispondrá de un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro, sin tener que abrir la tapa, para corte total de corriente.
- Se dispondrán interruptores diferenciales con sensibilidades mínimas de :
 - 300 mA para la instalación de fuerza
 - 30 mA para la instalación de alumbrado
- Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan
- Los distintos elementos se dispondrán sobre placa de montaje de material aislante
- El conjunto se ubicará en un armario con las siguientes características :
 - grado de estanqueidad de, al menos, IP 5-4-3
 - carcasa metálica dotada de puesta a tierra
 - dispondrá de cerradura y al cuidado de persona designada al efecto.
- Las bases de enchufe dispondrán de sus correspondientes tomas de tierra, para las máquinas que lo necesiten.

Tomas de tierra

- Toda máquina utilizada en obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24 voltios y no posea doble aislamiento, deberá ser dotada de puesta a tierra con resistencia adecuada en función de la sensibilidad del interruptor diferencial.
 - resistencia a tierra de 800 para diferencial de 30 mA
 - resistencia a tierra de 80 para diferencial de 300 mA
- Las casetas metálicas de obra que dispongan instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.
- Las dimensiones mínimas de los elementos de puesta a tierra según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión serán :
 - Línea principal de tierra, cable de cobre de sección igual o superior a 16 mm²
 - Picas de tierra de cobre, diámetro igual o superior a 14 mm
 - Picas de acero galvanizado, diámetro igual o superior a 25 mm
 - Ambos tipos de picas, longitud igual o superior a 2 metros

Alumbrado

Las lámparas eléctricas portátiles cumplirán con las siguientes condiciones :

- mango aislante
- dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica
- tensión de alimentación de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

7. SEÑALIZACIÓN

Se señalizará y delimitará con vallado permanente el área de actuación de las obras. Se señalizará y delimitará con vallas fijas la zona de obras.

Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma.

En la salida del solar a la calle, se establecerá el oportuno servicio de interrupción de tránsito así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas, y las limitaciones reglamentarias.

Los acopios de materiales, pilas de madera, adoquines, losas, etc, deberán ser estables y sin riesgo de corrimientos.

Se señalizarán y protegerán adecuadamente todos aquellos puntos de riesgo especial ; transformadores o cuadros eléctricos de obra, pozos o zanjas con agua, almacenamiento de productos inflamables o tóxicos, etc.

8. MEDICINA PREVENTIVA

Servicio Médico. El Contratista dispondrá de un Servicio Médico de empresa, propio o mancomunado.

Botiquín. Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Deberá ser revisado al menos mensualmente, debiéndose reponer inmediatamente lo consumido.

Asistencia a accidentados. El Contratista informará a sus mandos en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos a donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápida y efectiva asistencia.

En la caseta de obra, en sitio bien visible, se dispondrá de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, Servicios de Protección Civil, etc.

Convendría que alguno de los mandos, o personal fijo de obra, tuviera conocimientos de socorrismo y primeros auxilios.

Medidas de emergencia. En conformidad con el Artículo 20 de la Ley 13/1.995 el Contratista deberá organizar con su Servicio de Prevención, todas las actuaciones a realizar en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Vigilancia de la salud: El Contratista, de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 13/1.995, garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, realizado por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

9. CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

La maquinaria empleada en la obra, medios auxiliares, así como las instalaciones provisionales de servicio o producción, serán objeto de las operaciones de mantenimiento indicadas por el fabricante respectivo. Su manejo se confiará exclusivamente a personal perfectamente cualificado para ello.

Los útiles y herramientas serán limpiados al final de cada jornada y se guardarán en lugar cerrado y seco.

10. REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

Respecto a los trabajos a realizar con posterioridad a la finalización de las obras, ya sean de reparación, entretenimiento, conservación o mantenimiento del edificio, se tendrá en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deberán realizarse por personal especialista de forma que los sistemas técnicos utilizados para los trabajos de conservación y mantenimiento del edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad a tener en cuenta en estas actividades, se acomoden a las prescripciones del Proyecto de Ejecución de Obra.

En el momento de la programación periódica de estas actividades, el responsable encargado por la Propiedad, comprobará la vigencia de las previsiones y utilizará si es posible, aquellos aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente.

Se tendrán en todo momento en cuenta toda la Normativa Legal de aplicación y condiciones especificadas a lo largo de este Pliego de Condiciones General.

Los empresarios y trabajadores que aporten las protecciones colectivas y personales complementarias, utilizarán elementos homologados y en buenas condiciones de utilización, procurando no destruir los sistemas de seguridad integrados en el edificio.

Los elementos de seguridad incorporados al edificio tendrá una conservación de acuerdo con los criterios generalmente admitidos, destinándose permanentemente personal a tal fin genérico, o contratándose, en su caso, el mantenimiento con empresa especializada.

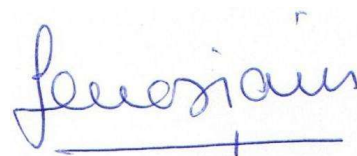
11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En conformidad con el artículo 7 del RD 1627/97, en aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará un **Plan de Seguridad y Salud para la obra**. En éste analizará, estudiará y complementará las previsiones del Estudio citado, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, pudiendo incluir propuestas alternativas que no supongan reducción de los niveles de protección y sin aumento o reducción del presupuesto de seguridad de la obra.

El citado Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y evaluación de los riesgos así como de la planificación de la actividad preventiva en la obra.

El Plan deberá ser aprobado por el Coordinador o si no existe, por la Dirección Facultativa.

En Zudaire, Amescoa Baja, julio 2018



Fdo.: Rosa M. Senosiain Elizaga
Arquitecta de ORVE TIERRA ESTELLA

DOCUMENTO “C”
PLANOS Y ESQUEMAS

ÍNDICE

- SS-1 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN
- SS-2 ORGANIZACIÓN.



- Vallado perimetral de obra, con portón de acceso
- Cercado perimetral existente en la parcela

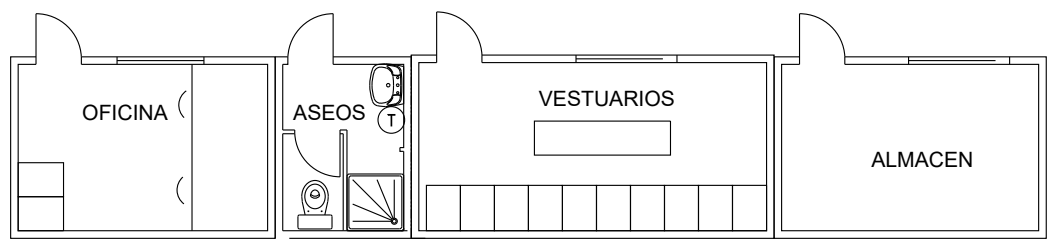
REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO
Proyecto de Obra financiado por el
 Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea de Gobierno de Navarra

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
AMESCOA BAJA JULIO 2018 ESCALA: 1/500
 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN
 ACCESOS

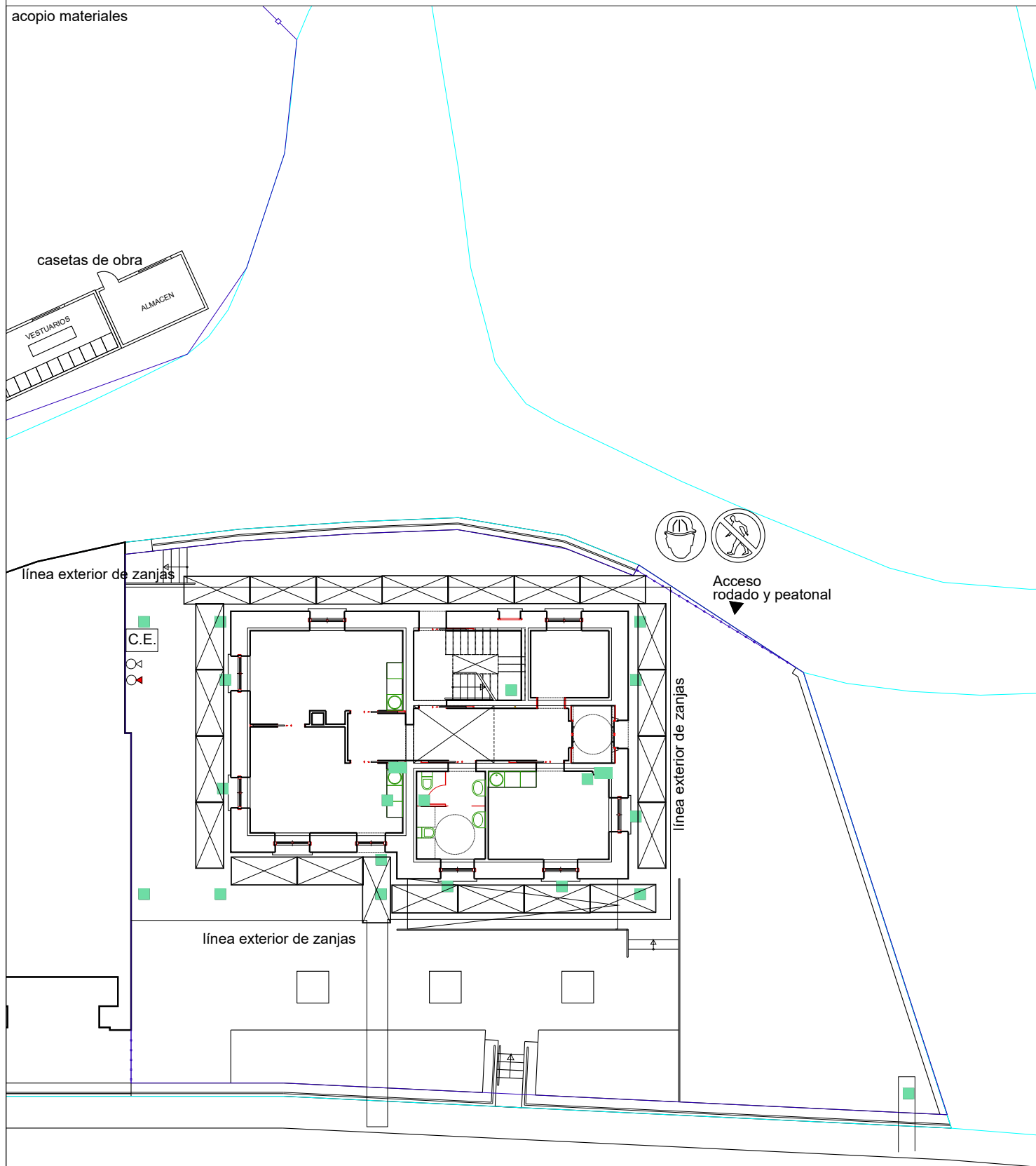
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA
 ARQUITECTA: ROSA SENOSIAIN ELIZAGA

O.R.V.E. SERVICIOS URBANÍSTICOS **SS-1**





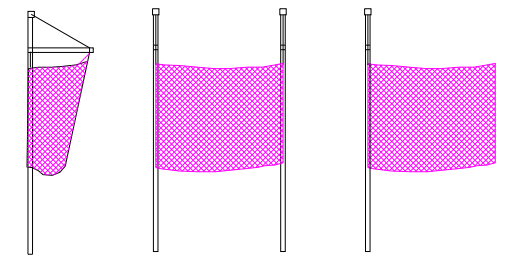
CASETAS DE OBRA
escala 1/100



PLANTA DE PARCELA

LEYENDA

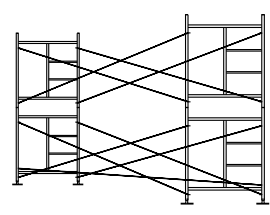
- PROTECCION TIPO A.- HUECOS FORJADO
- PROTECCION TIPO B.- ESCALERAS
- PROTECCION TIPO C.- PEQUEÑOS HUECOS FORJADO
- ▨ PROTECCION TIPO D.- REDES
- PROTECCION TIPO E.- BARANDILLAS FORJADOS
- PROTECCION TIPO F.- PLATAFORMA VOLADA DE CARGA Y DESCARGA
- PROTECCION TIPO G.- CONTENEDOR Y CANAL DE ESCOMBRO
- PROTECCION TIPO H.- SEÑALIZACION PERIMETRAL
- PROTECCION TIPO I.- GANCHO ALERO A. COLGANTE
- ▨ PROTECCION TIPO K.- ANDAMIOS APOYADOS EN SUELO
- PROTECCION TIPO L.- MARQUESINAS
- PROTECCION TIPO M.- BARANDILLAS ALERO
- PROTECCION TIPO N.- ANCLAJE CUBIERTA



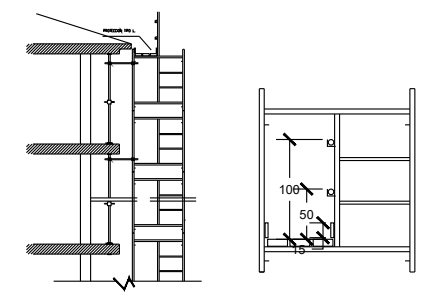
REDES PROTECCION .-TIPO D



GANCHO EN FORJADO PARA PASO DE HORCAS



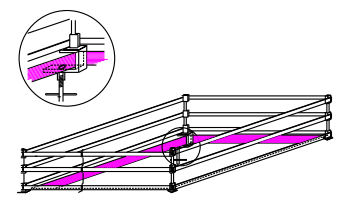
ANDAMIOS TUBULARES.- TIPO K



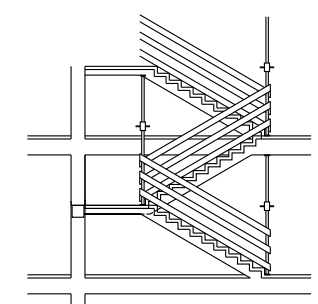
ANDAMIOS METALICOS APOYADOS EN SUELO. PROTECCION TIPO F.-



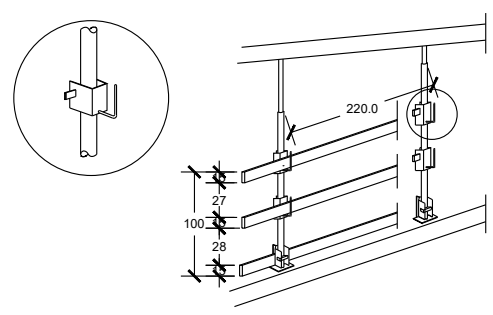
PROTECCION PEQUEÑOS HUECOS.-TIPO C



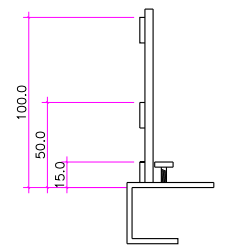
BARANDILLA PROTECCION HUECOS FORJADO.-TIPO A



BARANDILLA PROTECCION ESCALERAS.-TIPO A'



BARANDILLAS FORJADOS.-TIPO E



BARANDILLA DE PROTECCION EN ULTIMA PLANTA TIPO SARGENTO

REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO
 Proyecto de Obra financiado por el
 Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea de Gobierno de Navarra
 ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
AMESCOA BAJA JULIO 2018 ESCALA: 1/200
 PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN de OBRA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AMESCOA BAJA
 ARQUITECTA: ROSA SENOSIÁIN ELIZAGA
 O.R.V.E. SERVICIOS URBANÍSTICOS **SS-2**

- Valla malla galvanizada con postes, 2,5 m de altura
- Tapado de arquetas y pequeños huecos con tablero de madera, palets, ...
- C.E. Cuadro eléctrico de obra
- ⊗ Extintor polvo polivalente
- ⊗ Extintor CO2 junto al cuadro eléctrico

DOCUMENTO “D”

PRESUPUESTO

ÍNDICE

- C.01 INSTALACIONES GENERALES
- C.02 PROTECCIONES COLECTIVAS
- C.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C.01	INSTALACIONES GENERALES	1.781,61 €
C.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.937,03 €
C.03	PROTECCIONES INDIVIDUALES	724,95 €
IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL		4.443,59 €
	10% BI + GG	444,36 €
PRESUPUESTO de CONTRATA		4.887,95 €
	21% IVAs/PRESUPUESTO de CONTRATA	1.026,47 €
IMPORTE TOTAL DE PRESUPUESTO de CONTRATA (I.V.A. incluido)		5.914,42 €

Asciende el presupuesto general de CONTRATA a la expresada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTAY DOS CÉNTIMOS (I.V.A. incluido).

Zudaire, Amescoa Baja, julio de 2018

Rosa M. Senosiain Elizaga
Arquitecta del Servicio Urbanístico
Arquitecta Colegiada nº 1.780

PRESUPUESTO

SEGURIDAD y SALUD. REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.01 INSTALACIONES GENERALES				
D41GG310	<p>ud CUADRO SECUNDARIO INT. DIF. 30 mA</p> <p>ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26 kW con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm²., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.</p>	1,00	199,19	199,19
D41AE001	<p>ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA</p> <p>ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.</p>	1,00	101,65	101,65
D41AE101	<p>ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA A CASETA</p> <p>ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.</p>	1,00	92,02	92,02
D41AE201	<p>ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA</p> <p>ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.</p>	1,00	74,90	74,90
D41AA212	<p>ud ALQUILER CASETA OFICINA + ASEO</p> <p>ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.</p>	3,00	88,61	265,83
D41AA320	<p>ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS</p> <p>ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.</p>	3,00	71,27	213,81
D41AA601	<p>ud ALQUILER CASETA PREFABRICADA ALMACEN</p> <p>ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.</p>	3,00	62,61	187,83
D41AA820	<p>ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA</p> <p>ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.</p>	3,00	129,79	389,37
D41AG201	<p>ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</p> <p>ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada. (10 usos).</p>	6,00	10,57	63,42

PRESUPUESTO

SEGURIDAD y SALUD. REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41AG210	ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).	2,00	19,72	39,44
D41AG401	ud JABONERA INDUSTRIAL ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).	1,00	4,50	4,50
D41AG408	ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS ud. Espejo de 80x40 cm en vestuarios y aseos, colocado (cuatro usos).	1,00	12,38	12,38
D41AG410	ud PORTARROLLOS INDUSTRIAL C/CERRADURA ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).	1,00	4,70	4,70
D41AG630	ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos).	1,00	20,68	20,68
D41AG801	ud BOTIQUIN DE OBRA ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	21,19	21,19
D41AG820	ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos).	1,00	6,54	6,54
D41CA012	ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos).	1,00	43,12	43,12
D41CA260	ud CARTEL COMBINADO 100x70 cm ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00	20,52	41,04
TOTAL CAPÍTULO C.01 INSTALACIONES GENERALES.....				1.781,61

PRESUPUESTO

SEGURIDAD y SALUD. REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
D41GC500	<p>m² PUERTA ACCESO VEHÍCULOS A OBRA METÁLICA</p> <p>m². Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm, provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.</p>	8,00	63,88	511,04
D41GC410	<p>m VALLA PERIMETRAL PIE DERECHO Y MALLAZO 2,5 m</p> <p>m. Valla formada por pies derechos de madera de 2,5 m de altura y D=10/12 cm anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=4 mm, incluso colocación y desmontado.</p>	50,00	8,51	425,50
D41GA310	<p>ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA</p> <p>ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).</p>	15,00	9,59	143,85
D41GA540	<p>m CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA</p> <p>m. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m/montaje y desmontaje.</p>	20,00	2,99	59,80
D41GC020	<p>m RED VERTICAL PERÍMETRO FORJADO</p> <p>m. Red vertical en todo el perímetro del forjado a desencofrar de poliamida de hilo de D=4 mm y malla de 75x75 mm de 5 m de altura incluso colocación y desmontado.</p>	62,00	3,14	194,68
D41GC201	<p>m BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN</p> <p>m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.</p>	80,50	6,02	484,61
mS02D130	<p>m BARAND.1 m "SARGENTO" ESCALER</p> <p>Barandilla de protección de 1 m de altura en perímetro de escalera tipo "sargento" con soportes metálicos y tres tabloncillos horizontales, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.</p>	5,00	13,43	67,15
D41GG405	<p>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B</p> <p>ud. 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. Certificado por AENOR. (tres usos)</p>	1,00	14,94	14,94
D41GG410	<p>ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B</p> <p>ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado. (tres usos)</p>	1,00	35,46	35,46
TOTAL CAPÍTULO C.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				1.937,03

PRESUPUESTO

SEGURIDAD y SALUD. REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
D41EA001	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	1,88	11,28
D41EA201	ud CASCO - PANTALLA SEGURIDAD PARA SOLDADURA ud. casco con pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.	2,00	27,02	54,04
D41EA210	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS ud. Pantalla para protección contra partículas con arnés de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	12,75	76,50
D41EA220	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	10,93	65,58
D41EA230	ud GAFAS ANTIPOLVO ud. Gafas antipolvo o tipo visitante incolora, homologadas CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	2,43	14,58
D41EA401	ud MASCARILLA ANTIPOLVO ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	6,00	2,50	15,00
D41EA410	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	6,00	0,58	3,48
D41EA601	ud PROTECTORES AUDITIVOS ud. Protectores auditivos, homologados.	6,00	6,35	38,10
D41EC001	ud MONO DE TRABAJO ud. Mono de trabajo, homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	6,69	40,14
D41EC010	ud IMPERMEABLE ud. Impermeable de trabajo, homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	6,76	40,56
D41EC030	ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE ud. Mandil de serraje para soldador gradoo A, 60x90 cm homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	1,00	16,05	16,05
D41EC040	ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.	1,00	11,56	11,56
D41EC050	ud PETO REFLECTANTE BUTANO/AMARILLO ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	3,97	23,82
D41EC401	ud CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.			

PRESUPUESTO

SEGURIDAD y SALUD. REFORMA y AMPLIACIÓN del CONSULTORIO MÉDICO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41EC444	ud ARNÉS AMARRE DORSAL C/ANILLA TORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y con anilla torsal, fabricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	4,00	16,11	64,44
D41EC490	ud CUERDA D=14 mm POLIAMIDA ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.	4,00	16,05	64,20
D41EC500	ud CINTURÓN ANTILUMBAGO ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	1,00	5,02	5,02
D41EC510	ud FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE. Amortizable en cuatro obras.	6,00	4,20	25,20
D41EC520	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE. Amortizable en cuatro obras.	2,00	8,06	16,12
mS01A060	ud TRAJE COMPLETO SOLDADOR Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (amortizables en 5 usos)	6,00	5,32	31,92
mS01A130	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,00	5,42	5,42
mS01A140	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92	6,00	2,57	15,42
		6,00	14,42	86,52
	TOTAL CAPÍTULO C.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES			724,95
	TOTAL.....			4.443,59