

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANOS

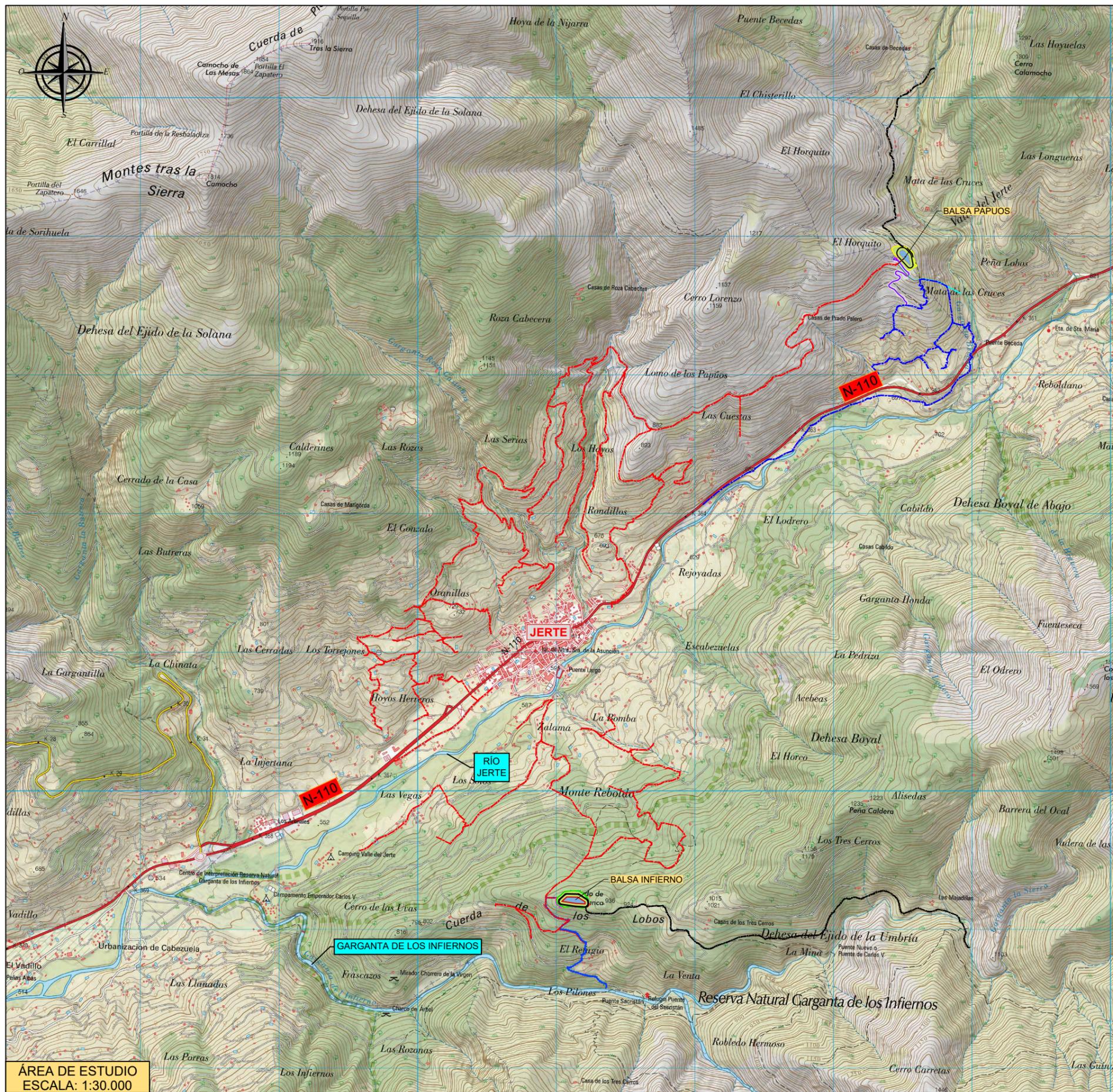


PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES).

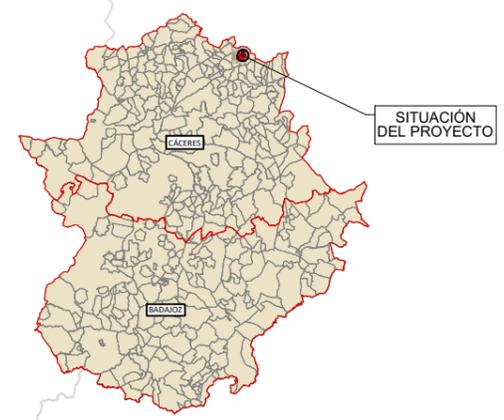


INDICE DE PLANOS

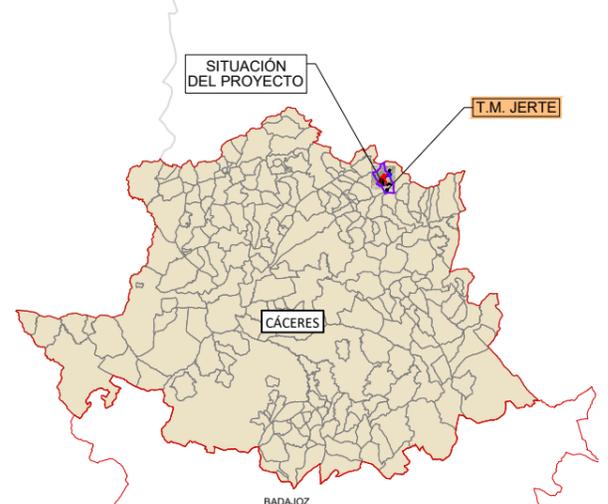
- 1.SITUACIÓN
- 2.INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 3.1.CASETA DE OBRA
- 3.2. ACCESO A OBRA Y EVACUACIÓN
- 3.3. ITINERARIO CENTROS DE EMERGENCIA
- 3.4.ELEMENTOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 3.5.SEÑALIZACIÓN I
- 3.6.SEÑALIZACIÓN II



ÁREA DE ESTUDIO
ESCALA: 1:30.000



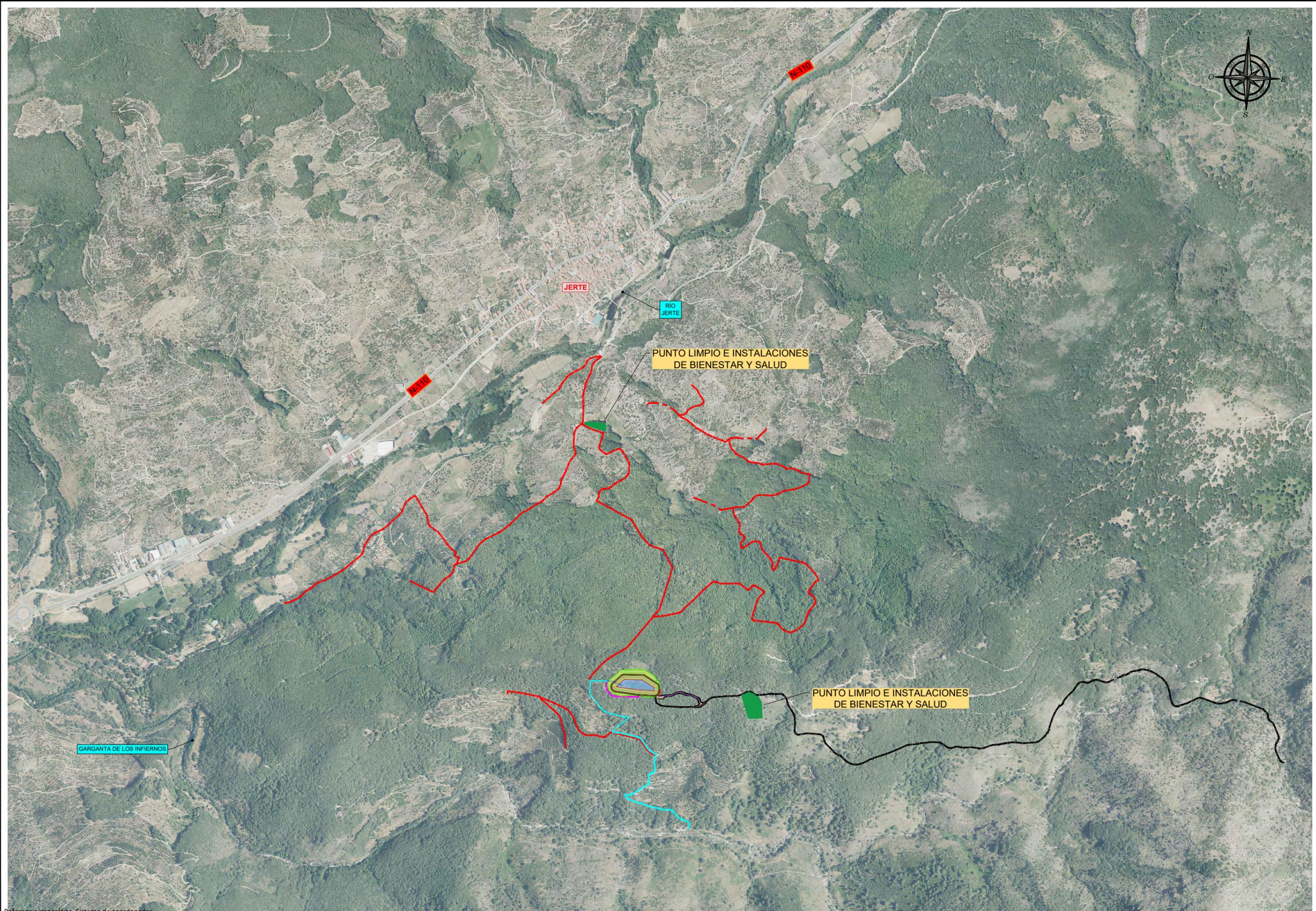
COMUNIDAD EXTREMADURA
ESCALA: 1:5.000.000



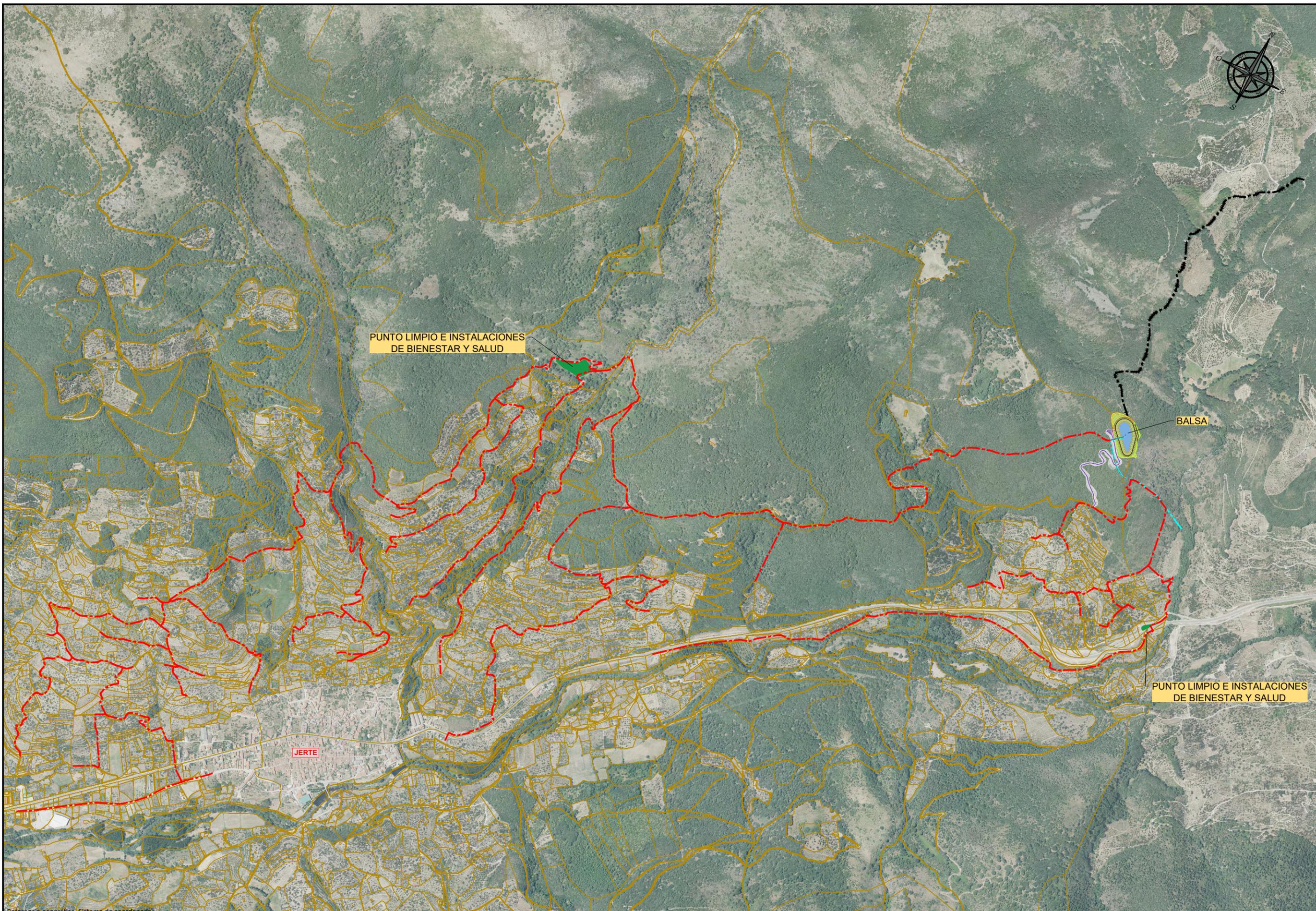
PROVINCIA DE CÁCERES
ESCALA: 1:3.000.000

ÍNDICE DE PLANOS	
Nº PLANO	DESIGNACIÓN
1	SITUACIÓN E ÍNDICE
2	UBICACIÓN INST. DE HIGIENE Y BIENESTAR
3	SEGURIDAD Y SALUD
3.1	CASETA DE OBRA
3.2	ACCESO OBRA EVACUACIÓN
3.3	ITINERARIO CENTROS DE EMERGENCIA
3.4	ELEMENTOS DE PROT. INDIVIDUAL
3.5	SEÑALIZACIÓN (I)
3.6	SEÑALIZACIÓN (II)

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas



Referencia geográfica: Sistema de coordenadas



PUNTO LIMPIO E INSTALACIONES DE BIENESTAR Y SALUD

BALSA

PUNTO LIMPIO E INSTALACIONES DE BIENESTAR Y SALUD

JERTE

Referencia geográfica: Sistema de coordenadas



PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y REDES DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES)

Escala: 0 50 100 200 300
Escala 1:15.000
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:

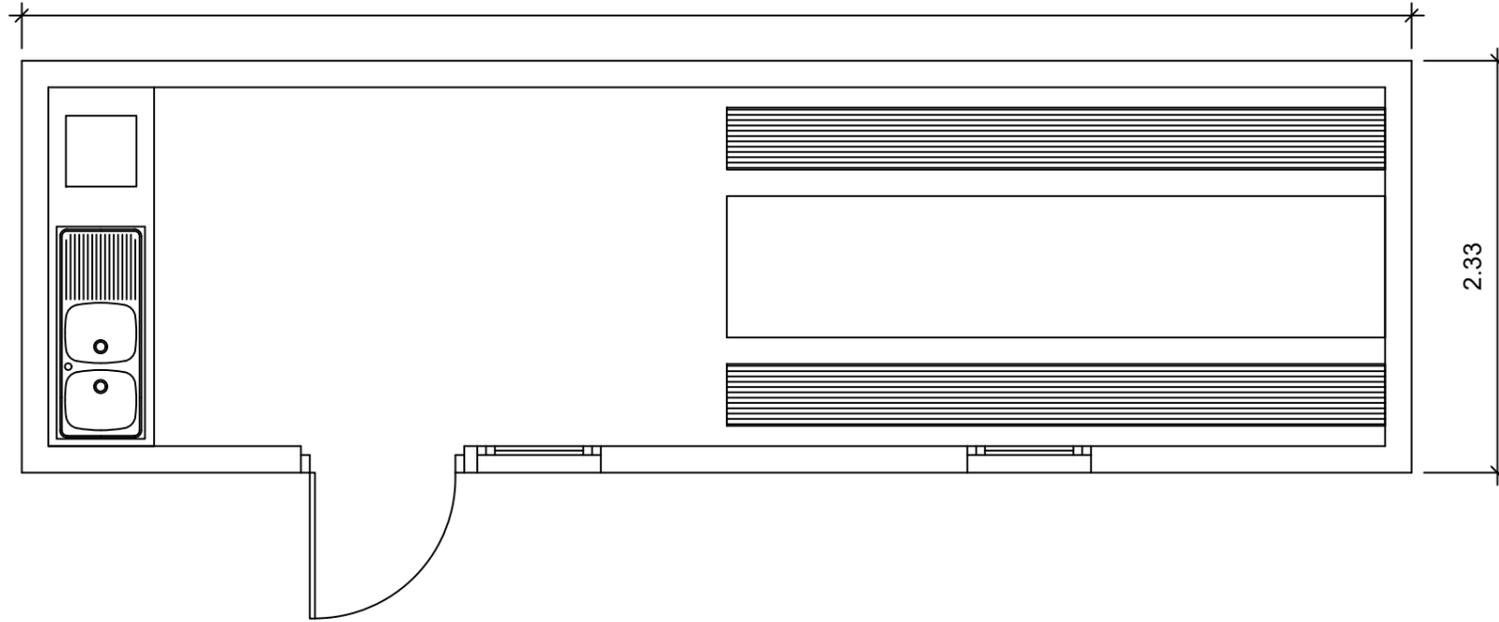
Tragsatec
Antonio Luque Palma, José A. López Rastrojo, Antonio P. Romero Gandullo, Javier Mirino Crespin
Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico Agrícola, Ingeniero de Montes, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico de O.P., Ingeniero de CCP, Ingeniero Civil

SEGURIDAD Y SALUD
UBICACIÓN INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. PAPUOS

2
Hoja nº: 2 DE 2

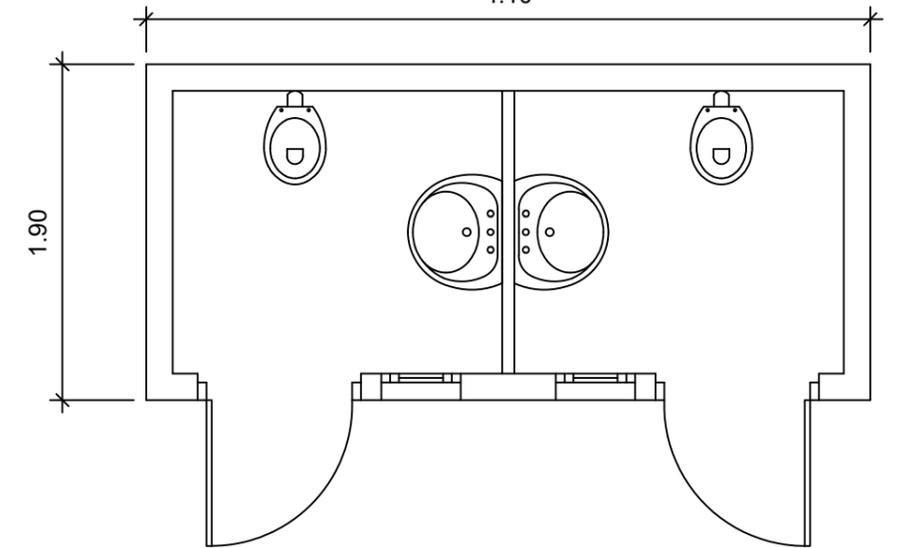
COMEDOR

7.87



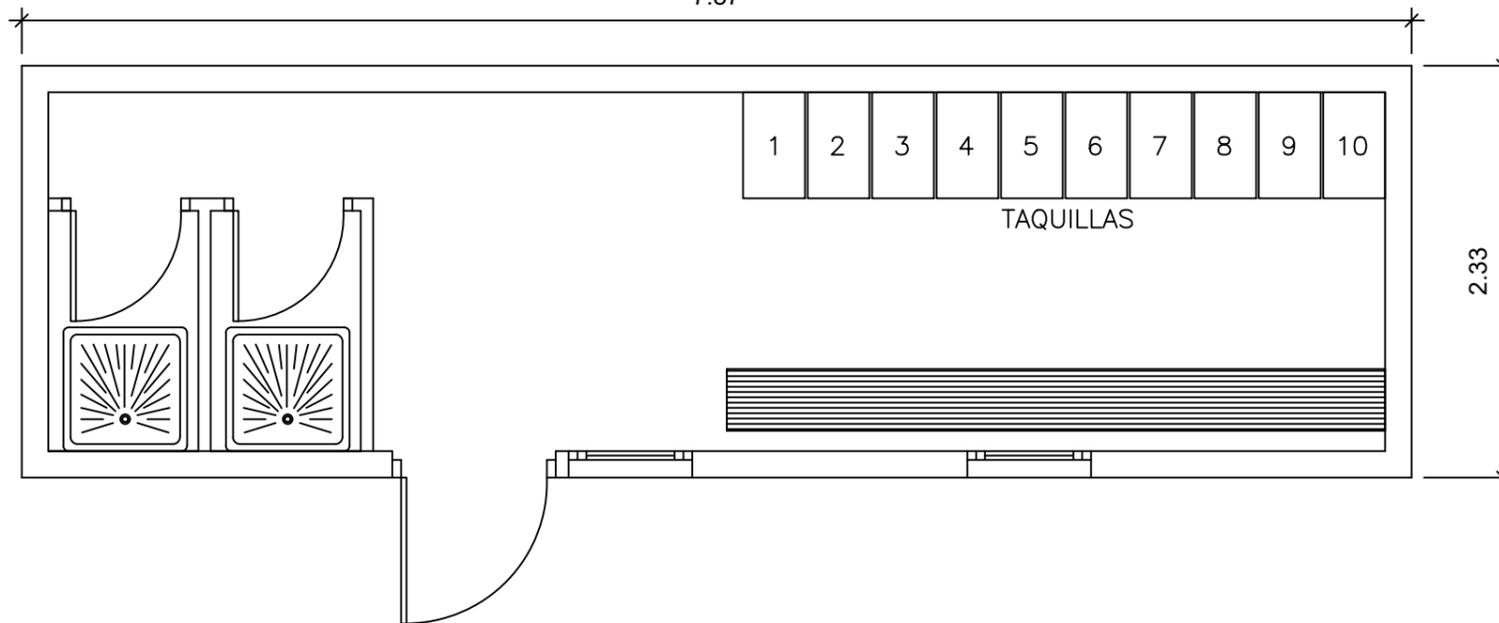
ASEOS

4.10



VESTUARIO

7.87



Referencia geográfica. Sistema de coordenadas



PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y REDES DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES)

Escala:
0 0.40 0.80
Escala 1:40
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

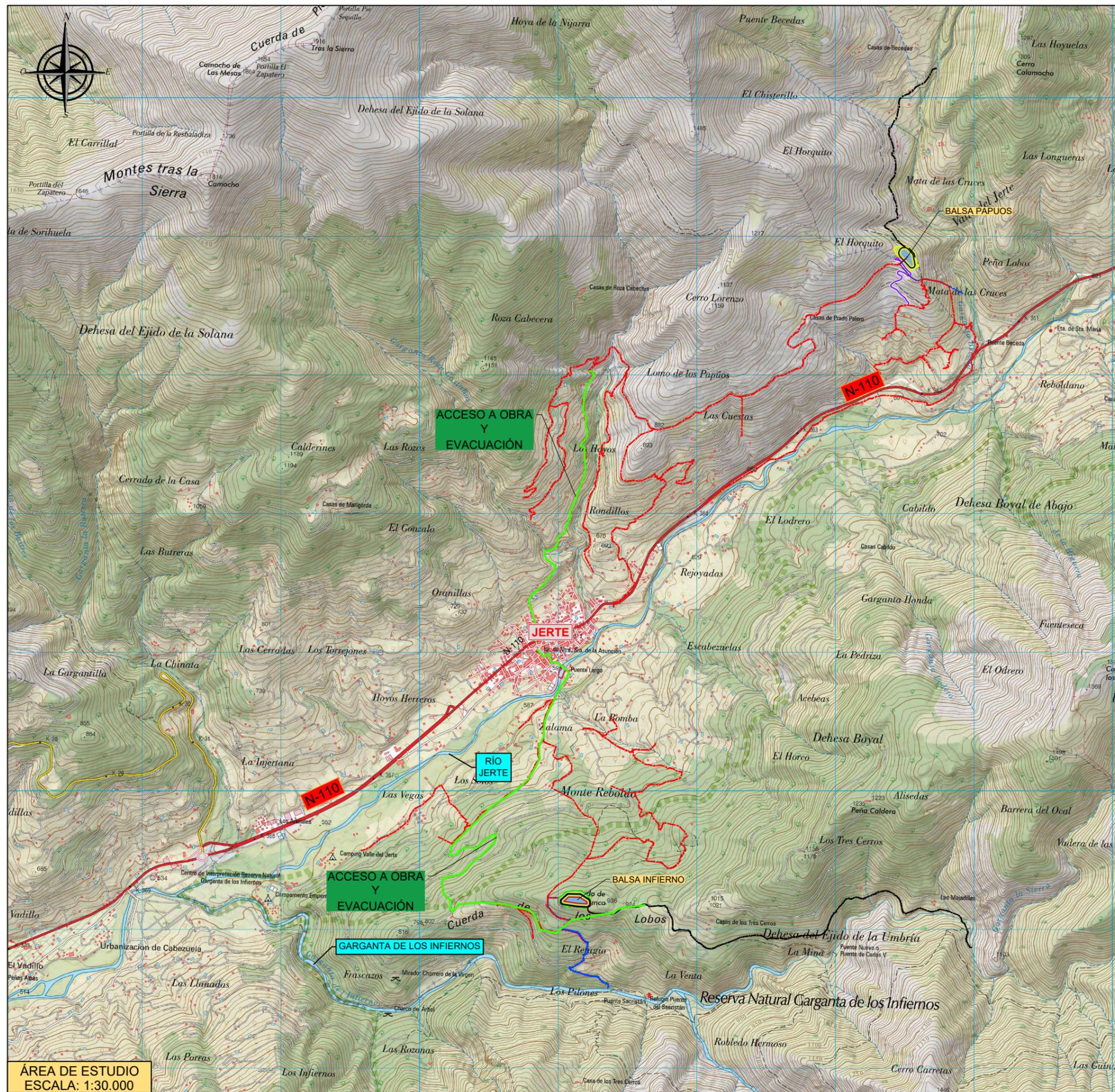
Fecha:
JUNIO 2023

Autores del Proyecto:

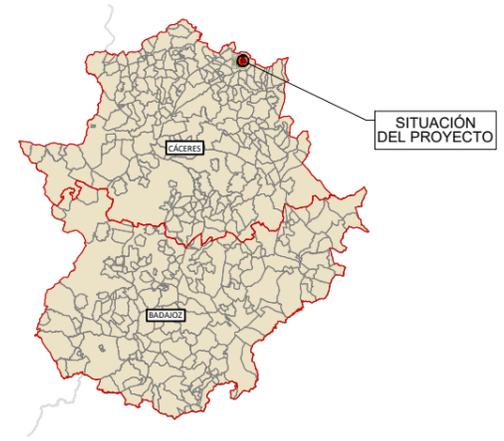
Tragsatec
Antonio Luque Palma
Ingeniero Agrónomo
José A. López Raso
Ingeniero Técnico de O.P. Colegiado 23.787
Antonio P. Romero Gandullo
Ingeniero de Montes, N.º Colegiado 4.521
Ingeniero de C.C.P. Colegiado 25.112
Javier Moreno Crespin
Ingeniero Agrónomo, N.º Colegiado 2.382
Ingeniero Civil, N.º Colegiado 19.616

SEGURIDAD Y SALUD
CASETAS DE OBRA

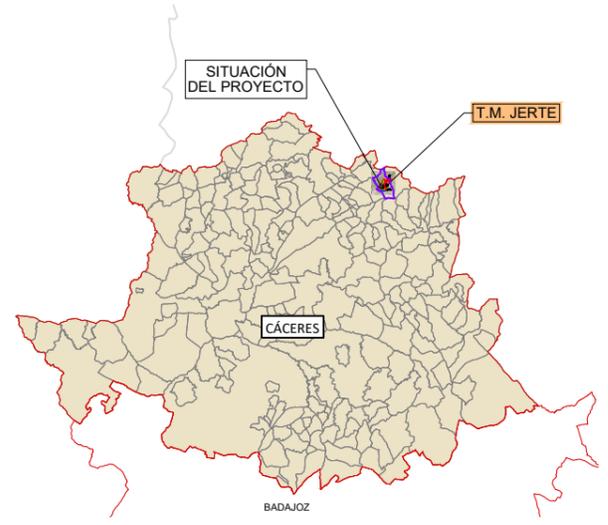
3
Hoja n.º:
1 DE 6



ÁREA DE ESTUDIO
ESCALA: 1:30.000



COMUNIDAD EXTREMADURA
ESCALA: 1:5.000.000



PROVINCIA DE CÁCERES
ESCALA: 1:3.000.000

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas



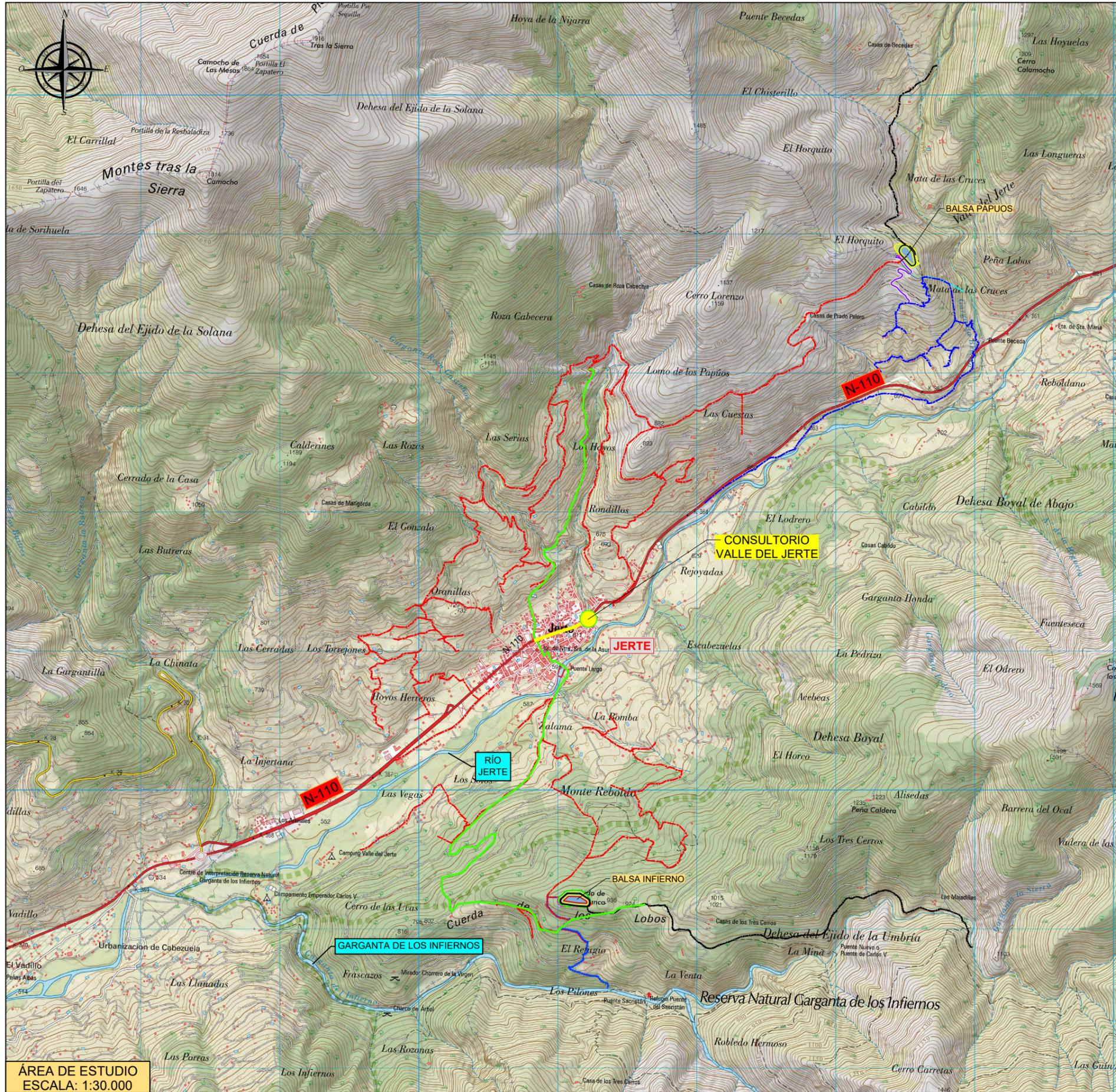
PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y REDES DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES)

Escala: INDICADAS
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

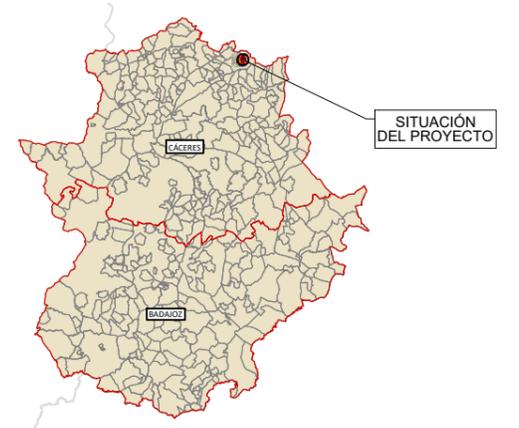
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Antonio Lluque Palma, José A. López Raposo, Antonio P. Romero Gandullo, Javier Merino Crespin

SEGURIDAD Y SALUD
ACCESO OBRA EVACUACIÓN



ÁREA DE ESTUDIO
ESCALA: 1:30.000



COMUNIDAD EXTREMADURA
ESCALA: 1:5.000.000



PROVINCIA DE CÁCERES
ESCALA: 1:3.000.000

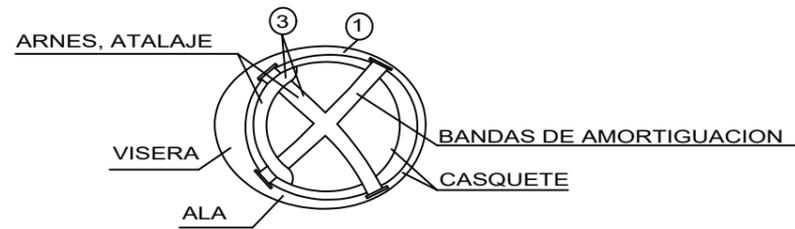
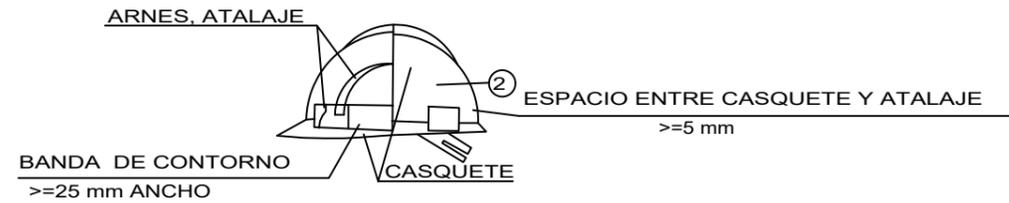
TELÉFONO EMERGENCIA	
EMERGENCIAS	112
PROTECCIÓN CIVIL	085
BOMBEROS	080
POLICÍA NACIONAL	091
GUARDIA CIVIL	062

CONSULTORIO LOCAL JERTE	
LOCALIDAD	JERTE
DIRECCIÓN	Avd. Ramón y Cajal S/N
TELÉFONO	927 47 01 21
DISTANCIA (km)	4,9
TIEMPO (min)	16

HOSPITAL VIRGEN DEL PUERTO - PLASENCIA	
LOCALIDAD	PLASENCIA (CÁCERES)
DIRECCIÓN	Paraje Valcorchero S/N
TELÉFONO	927 42 83 00
DISTANCIA (km)	47
TIEMPO (min)	45

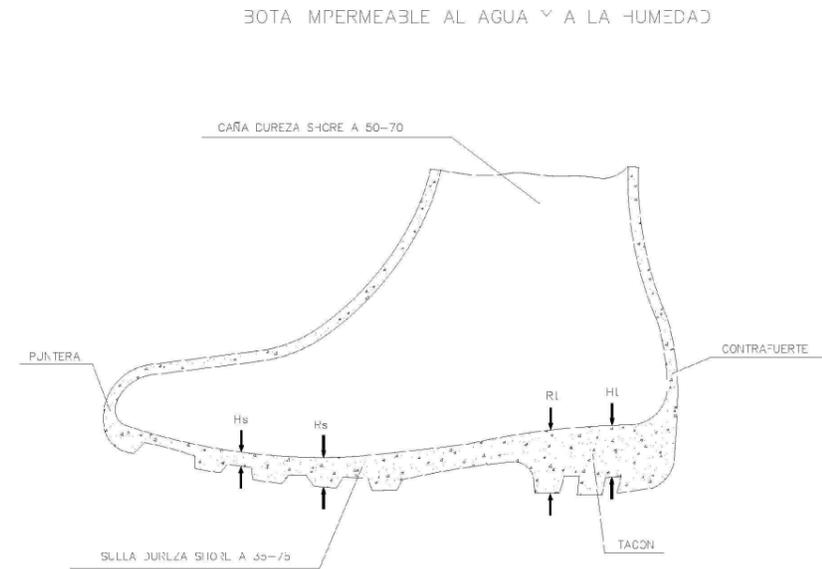
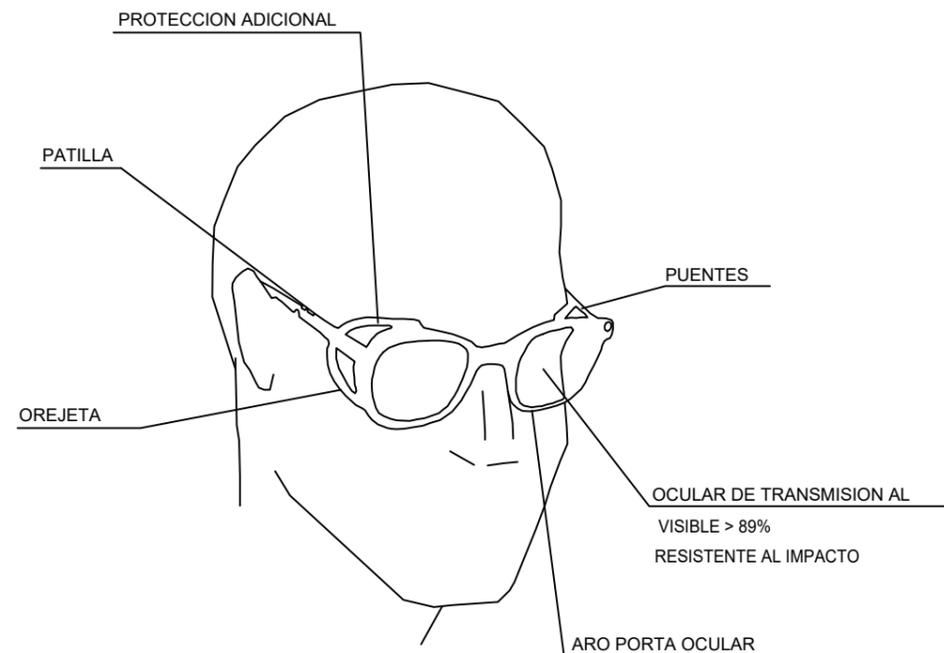
BOMBEROS	
LOCALIDAD	PLASENCIA (CÁCERES)
DIRECCIÓN	Calle Edison, 3
TELÉFONO	927 41 00 80
DISTANCIA (km)	47
TIEMPO (min)	45

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas

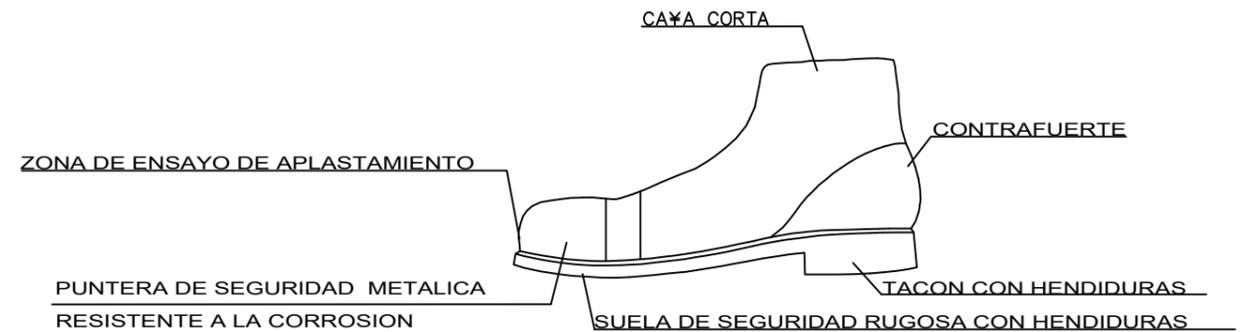


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A SALES, GRASAS Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000 V. CLASE AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

CASCO DE SEGURIDAD



- Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5 m.m.
- Rs RESALTE DE LA SUELA = 9 m.m.
- Ht HENDIDURA DEL TACON = 20 m.m.
- Rt RESALTE DEL TACON = 25 m.m.



ALZADO

- Hs Hendidura de la suela = 5 mm
- Rs Resalte de la suela = 9 mm
- Ht Hendidura del tacon = 20 mm
- Rt Resalte del tacon = 25 mm

BOTAS DE SEGURIDAD

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas



PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y REDES DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES)

Escala:

S/E

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

Fecha:

JUNIO 2023

Autores del Proyecto:



SEGURIDAD Y SALUD ELEMENTOS DE PROT. INDIVIDUAL

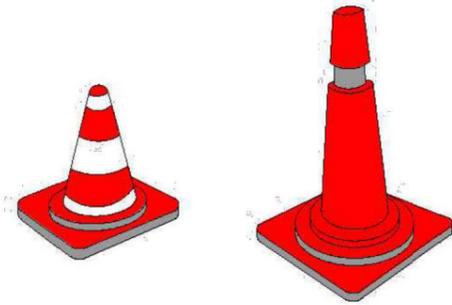
3

Hoja nº: 4 DE 6

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



CONOS DE GOMA

SEÑALES DE OBRA



TR-5



TP-17



TP-18



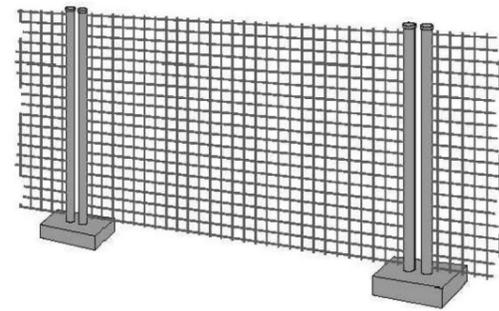
TR-400a



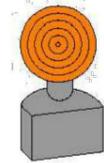
TR-400b



TP-28



VALLA DE CERRAMIENTO DE OBRA

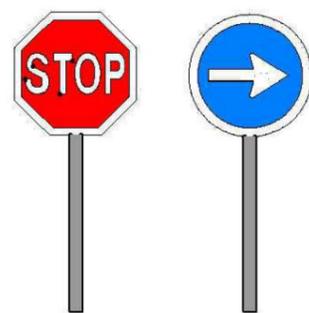


LÁMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE

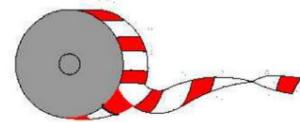
SALIDA DE CAMIONES

ATENCION OBRAS

PELIGRO



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



CINTA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICO

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVICIO MEDICO Dr.

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr.

AMBULANCIAS

HOSPITALES

LEYENDA DE SEÑALIZACIONES

- PROHIBIDO APARCAR
- OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
- PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
- CARTEL DE OBRA

Señales de Equipos Contra Incendios



ACCIONES INMEDIATAS ANTE UN ACCIDENTE GRAVE

- ACTUAR CON RAPIDEZ
- ESTIMAR LA GRAVEDAD
- ESTABLECER UN SOLO MANDO
- RESCATAR AL ACCIDENTADO
- OBSERVAR LAS LESIONES
- FACILITAR VENTILACION
- INMOVILIZAR EN SU CASO ANTES DE SER TRASLADADO
- ORGANIZAR TRASLADO A SERVICIOS DE URGENCIA CONCERTADO O S.S. MAS PROXIMO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLIEGO DE PRESCRIPCIONES



PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE JERTE (CÁCERES).



Índice

1	Ámbito de Aplicación del Pliego de Condiciones.....	6
2	Normas legales y reglamentarias aplicables	7
2.1	Generales.....	7
2.2	Equipos de trabajo.....	11
2.3	Equipos de protección individual.....	12
2.4	Ergonomía.....	12
2.5	Higiene	13
2.6	Residuos	14
2.7	Seguridad.....	15
2.7	Señalización.....	20
2.8	Servicios de prevención.....	20
2.9	Directiva Marco y directivas específicas sobre seguridad y salud en el trabajo	21
3	Condiciones de los medios de protección	23
3.1	Condiciones generales de los medios de protección.....	23
4	Protecciones individuales.....	25
4.1	Prescripciones del casco de seguridad no metálico	25
4.2	Prescripciones de la ropa de trabajo	27
4.3	Prescripciones del calzado de seguridad.....	27
4.4	Prescripciones del protector auditivo	28
4.5	Prescripciones de los guantes de seguridad.....	29
4.6	Prescripciones del arnés anti caídas	30
4.7	Prescripciones de la mascarilla anti-polvo	32
4.8	Prescripciones de las botas impermeables al agua y a la humedad.....	33
4.9	Prescripciones del equipo para soldadores.....	35

4.10	Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad	36
4.11	Prescripciones de los autorrescatadores.....	38
5	Señalización	39
6	Protecciones colectivas	40
6.1	Prescripciones de protecciones colectivas.....	42
6.1.1	Caídas en altura.....	42
6.1.2	Caídas de cargas suspendidas	43
6.1.3	Limpieza de obra.....	43
6.1.4	Señalización de seguridad y de tráfico.....	43
6.1.5	Topes de desplazamiento de vehículos	44
6.1.6	Pórtico de señalización de gálibo en pasos bajo líneas eléctricas.....	44
6.1.7	Barandillas.....	45
6.1.8	Riegos.....	46
6.1.9	Extinción de incendios	46
6.1.10	Valla para contención peatonal	47
6.2	Instalaciones y servicios generales.....	48
7	Maquinaria y equipos auxiliares.....	51
7.1	Maquinaria.....	51
7.2	Equipos auxiliares	54
7.2.1	Instalaciones auxiliares.....	54
7.2.2	Escaleras de mano	56
8	Prescripciones de seguridad por las condiciones climatológicas	59
9	Medidas contra incendios.....	61
9.1	Medidas frente a incendios forestales	62
9.1.1	Utilización de explosivos.....	64

9.1.2	Utilización de herramientas, maquinaria y equipos.....	64
9.1.3	Explotaciones forestales.....	67
9.1.4	Suspensión cautelar de los trabajos	67
10	Obligaciones de las partes intervinientes en la obra	68
10.1	Conceptos generales	68
10.2	Obligaciones preventivas del empresario contratista principal.....	70
10.3	Organización preventiva del contratista en la obra	73
10.4	Formación de los trabajadores.....	76
10.5	Información de los trabajadores.....	76
10.6	Intercambio de información e instrucciones entre empresarios.....	77
10.7	Deber de vigilancia del contratista principal	78
10.8	Vigilancia de la salud de los trabajadores	79
10.9	Subcontratación en las obras de construcción	80
10.10	Control de accesos en las obras de construcción.....	81
10.10.1	Identificación	81
10.10.2	Control de acceso y control del personal	81
10.10.3	Trabajadores y empresas extranjeras.....	82
11	Otros compromisos que debe asumir en el plan de seguridad y salud.....	85
12	Libro de incidencias.....	87
13	Obligaciones del promotor.....	88
14	Aspectos técnicos a considerar	89
15	Visitas Programadas Personal Técnico	90
16	Medicina preventiva y primeros auxilios	91
16.1	Reconocimientos técnicos	91
16.2	Botiquines.....	91

17. Parte de accidente	95
17.1 Control estadístico de la accidentalidad	95
17.2 Parte de accidente. Investigación y notificación de accidentes	96

1 **Ámbito de Aplicación del Pliego de Condiciones**

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

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

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

Asimismo, este Pliego de Condiciones pretende trasladar la información y las instrucciones adecuadas en materia de prevención de riesgos laborales a todos los empresarios que desarrollen actividades en la obra, en cumplimiento de la disposición adicional primera del R.D. 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, así como del R.D.L. 5/2000.

2 Normas legales y reglamentarias aplicables

A continuación, se relaciona la normativa que es de obligado cumplimiento en la obra.

2.1 Generales

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por:

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Desarrollada por:

- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Desarrollada por:

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Modificado por:

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Modificado por:

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Desarrollado por:

- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios

de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modificado por:

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Modificado por:

- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Modificado por:

- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto

- 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
 - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
 - Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
 - Real Decreto 159/2021, de 16 de marzo, por el que se regulan los servicios de auxilio en las vías públicas.
 - Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
 - Ley 3/2021, de 12 de abril, por la que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.

2.2 Equipos de trabajo

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

- MÁQUINAS:
 - Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS:
 - REAL DECRETO 488/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

2.3 Equipos de protección individual

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- UTILIZACIÓN:
 - REAL DECRETO 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI's.

2.4 Ergonomía

- CARGAS:
 - REAL DECRETO 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
 - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- PANTALLAS:
 - REAL DECRETO 488/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

- FORMACIÓN:
 - Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad
 - REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
 - REAL DECRETO 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.

2.5 Higiene

- ENFERMEDADES PROFESIONALES:
 - Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales
 - ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
 - Real Decreto 688/2005 de 10 de junio, B.O.E. 139 de 11 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y

enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

- Real Decreto 38/2010, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social
- Real Decreto 1150/2015, de 18 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden ITC/749/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.

2.6 Residuos

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- (Decisión 2014/955/UE) Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad

con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, publicado en el DOUE.

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.
- Real Decreto 105 / 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Inerte adecuado.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026 (PEITTR).

2.7 Seguridad

- LEY 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- INSPECCIÓN DE TRABAJO:
 - REAL DECRETO 707/2002 de 19 de Julio por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
 - REAL DECRETO 138/2000 de 4 de febrero, Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- ACCIDENTES DE TRABAJO:
 - ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
- APARATOS A PRESIÓN:
 - Real Decreto 108/2016, de 18 de marzo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples.

- R.D. 2060/2008, de 12 de diciembre), por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias, excepto la instrucción técnica complementaria MIE-AP3, referente a generadores de aerosoles
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10
- ORDEN CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
 - APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN:
 - REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
 - Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
 - Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de junio por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- ELECTRICIDAD:
 - Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
 - REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN:
 - Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil
- INCENDIOS:
 - Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
 - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. *Documento Básico (DB)* “Documento Básico Seguridad en

caso de incendio” que *tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.*

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Extintores portátiles de incendios. Parte 10: Prescripciones para la evaluación de la conformidad de un extintor portátil de incendios de acuerdo con la Norma europea EN 3-7. UNE-EN 3-9:2007
- MÁQUINAS:
 - Orden de 27 de diciembre de 2000 por la que se actualizan los anexos 1 y 11 del Real Decreto 2028/1986 de 6 de junio por el que se transpone la Directiva 97/68/CE relativa a la emisión de gases y partículas contaminantes de los motores instalados en máquinas móviles no de carretera.
 - REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial
 - REAL DECRETO 411/1997, de 21 de marzo de 1997, que modifica el REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
 - Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
 - Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
 - Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales

2.7 Señalización

- REAL DECRETO 485/97 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Instrucción de Señalización Provisional 8.3.IC.

2.8 Servicios de prevención

- REAL DECRETO 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
- R.D. 780/1998 de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (certificación de formación equivalente de especialistas en prevención de riesgos laborales).
- Real Decreto 688/2005 de 10 de junio, B.O.E. 139 de 11 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, B.O.E. 71 de 23 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24

de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 159/2021, de 16 de marzo, por el que se regulan los servicios de auxilio en las vías públicas.
- Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- Ley 3/2021, de 12 de abril, por la que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.

2.9 Directiva Marco y directivas específicas sobre seguridad y salud en el trabajo

- Directiva marco y directivas específicas sobre seguridad y salud en el trabajo vigentes (Base jurídica: art. 137.2 del Tratado CE).

- 2003/134/CE Recomendación sobre Seguridad y Salud de los trabajadores autónomos.

3 Condiciones de los medios de protección

3.1 Condiciones generales de los medios de protección

Antes de comenzar las obras, deberán supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva con el fin de garantizar que su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario, se desecharán adquiriendo el empresario contratista otros nuevos.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industria, y el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la Orden de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas UNE, siempre que exista norma de referencia. En caso de que no exista Norma de Homologación oficial serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide, para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período 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 tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El empleo de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo. Los elementos de protección personal serán situados en un almacén previamente al inicio de los trabajos, en cantidad suficiente para dotar al personal que los haya de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, realizar la reposición necesaria.

Todos los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a la maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

La revisión de los medios de protección será encomendada a personal especializado en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, resultando en este caso el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra tales barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargarán y realizarán las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

4 Protecciones individuales

Se entenderá por "equipo de protección individual" cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Las condiciones que deben reunir los equipos de protección individual y las condiciones para su elección, utilización y mantenimiento son las referidas en el R.D. 773/1997.

4.1 Prescripciones del casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los trabajadores pueden ser: Cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), aislantes para alta tensión (25.000 V) y resistentes a muy baja temperatura (1 a 5 °C). El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza, y banda de amortiguación (la parte del arnés en contacto con la bóveda craneana).

Entre los accesorios señalamos el barboquejo, o cinta de sujeción ajustable, que pasa por debajo de la barbilla, y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco. La luz libre (la distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje) siempre será superior a 21 mm.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros de la menor a la mayor talla posibles. La

masa del casco completo, determinada en las condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. El ancho de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y a los elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del trabajador no afectarán a la piel y se confeccionarán con un material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. El casquete tendrá su superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados, y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente; no presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a 5 mm., excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o del casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros; al ensayo de resistencia a llama, sin que llameen más que quince segundos o goteen; al ensayo eléctrico (sometido a una tensión de dos kilovoltios 50 Hz tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, y elevando la tensión a 2,5 KV, durante quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.).

Para el casco de alta tensión, las tensiones de ensayo serán de 25 KV y 30 KV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA. En caso del casco resistente a muy baja temperatura, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a 15 +/- 20 °C.

Los cascos que utilizarán los operarios serán de clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V). Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica

Reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo de 14-12-74, así como por la norma UNE-EN ISO 16321-2:2021 Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 6: Campo de visión. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2012.)

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados.

4.2 Prescripciones de la ropa de trabajo

La ropa de trabajo, será hábil, competente y eficaz para el desarrollo habitual de los trabajos, contendrá símbolos de cualificación para el etiquetado de la ropa de trabajo destinada al lavado industrial. Según las normativas: (ISO 30023:2010). Norma UNE UNE-EN ISO 30023:2012

4.3 Prescripciones del calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad, provistas de una puntera metálica para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota cubrirá convenientemente el pie y se sujetará al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar los deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico.

Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida.

El material será el apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas, y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 kg. (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 1,5 milímetros, no sufriendo rotura. También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kg (1.079 N), sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones. El ensayo de corrosión se realizará en cámara "de niebla salina", manteniéndose durante el tiempo de prueba y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III, que se utilicen por los operarios, estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5; Resolución de la Dirección General de Trabajo de 31-01-80. También será de aplicación la norma UNE-EN ISO 20345:2012 Equipo de protección individual. Calzado de seguridad. (ISO 20345:2011).

Todas las botas de seguridad que utilicen los operarios estarán homologadas.

4.4 Prescripciones del protector auditivo

El protector auditivo es una protección personal utilizada para reducir los niveles de ruido que percibe el trabajador cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, con un sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB con respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos, y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha, situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos cumplirán lo siguiente: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo de 29-06-75 y en la UNE-EN 352-3:2020 Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a los equipos de protección de cabeza y/o cara. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en marzo de 2021.)

Todos los protectores auditivos que utilicen los operarios estarán homologados.

4.5 Prescripciones de los guantes de seguridad

Los guantes de seguridad usados por los trabajadores, serán de uso general anti-corte, anti-pinchazos y antierosiones para el manejo de los materiales, objetos y herramientas. Estarán

confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su utilización. La talla medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario. La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Cumplirán la norma UNE-EN ISO 21420:2020 Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo. (ISO 21420:2020).

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

4.6 Prescripciones del arnés anti caídas

Sistema anticaída Gamesystem (Modelo Papillon)

Garantiza la seguridad frente a la caída de altura en desplazamientos verticales. Consta de una línea de vida de cable de acero y un dispositivo anticaída denominado Papillón, de GAMESYSTEM.

Resultarán de aplicación los criterios establecidos en las normas UNE EN 353-2 y la UNE EN 363.

Equipos de protección individual contra caídas. Arnés de salvamento. Norma UNE-EN 1497:2008 y Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda. Norma UNE-EN 12841:2007.

LÍNEA DE ANCLAJE: Es un cable de acero galvanizado de 4,8 mm. de Ø, que está anclado a la parte más alta de la torre o del mástil por un sistema bien de placa atornillada o de abrazaderas y normalmente un guardacabos o perrillos. El cable circula o está instalado junto a un lateral de la estructura, y para evitar que roce con la misma, se instalan fijadas a ésta y cada 5,00 m., unas piezas que lo aprisionan. Cuando se sube para realizar los trabajos se libera el cable, y tras finalizar la tarea, al descender el último operario, vuelve a fijarlo sobre estas piezas.

En la parte inferior existe un contrapeso de 7 kg. para dar tensión, y una pieza inferior que retiene el contrapeso y sujeta el cable cuando el sistema no es utilizado.

DISPOSITIVO ANTICAÍDA PAPILLÓN: Garantiza la seguridad durante los desplazamientos y sirve además como equipo de fijación en posición de trabajo en aquellas tareas que deban de realizarse a media altura, gracias a la posibilidad de bloqueo del anticaídas. Se montará el Papillón sobre el cable de la siguiente forma:

- Se desbloquea el aparato quitando el gatillo.
- Se abren los discos que van montados sobre una bisagra.
- Se introduce el cable en las ranuras de las poleas.
- Se cierran los discos y se bloquea el gatillo.
- La fijación al arnés se realiza con un mosquetón que pasa por los agujeros de los discos y del gatillo.
- Comprobar que el Papillón corre por la línea y tirar fuerte de él hacia abajo con el objeto de comprobar que se bloquea. El Papillón se fijará al arnés del trabajador directamente, con un mosquetón específico compatible.

Antes de su utilización, asegurarse de que:

- Al desbloquear el gatillo se pueden abrir fácilmente los discos; la bisagra tiene juego, las poleas giran sin agarrotamiento.
- Las mazarotas se enclavan bien al poner el equipo en sobre velocidad en las dos direcciones, el cable es de GameSystem (estampado en el sobrepeso).
- La separación entre dos personas subiendo o bajando será de por lo menos 3 metros.
- Verificar la compatibilidad del anticaídas con los demás elementos de la cadena de seguridad (arnés...).

Cualquier modificación del EPI, incluso ligera, está estrictamente prohibida. Si se tiene alguna duda sobre su buen funcionamiento, no debe ser utilizado. Después de una caída al vacío, el dispositivo no deberá ser utilizado hasta que sea revisado por el fabricante o suministrador (no basta una inspección del usuario).

Debe limpiarse regularmente con un cepillo suave y agua limpia, especialmente los rodillos de guiado. Se almacenarán en locales ventilados, al cubierto de la humedad y de rayos ultravioletas. Se evitarán atmósferas corrosivas, sobrecargadas y/o refrigeradas.

Previamente a su uso en la obra, se realizará una revisión del estado de funcionamiento por el fabricante, la empresa suministradora, o una persona competente. Además, los trabajadores que utilicen este sistema anticaídas serán previamente instruidos en cuanto a su manejo.

4.7 Prescripciones de la mascarilla anti-polvo

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada. La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por los trabajadores, a una filtración de tipo mecánico.

El material que constituye el cuerpo de las mascarillas anti-polvo podrá ser metálico, elastómero y plástico, con las características que siguen: No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos para el trabajador. Serán incombustibles, o bien de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas; en todo caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión (es la parte destinada a acoplar el filtro), en su acoplamiento no presentará fugas. La fuga de la válvula de inhalación no será superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a inhalación no será superior a 25 milímetros. En válvulas de exhalación, su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minutos, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

Todas las mascarillas anti polvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo de 28 de julio de 1975. También con la UNE-EN 1827:1999+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra las partículas únicamente. Requisitos, ensayos, marcado

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

4.8 Prescripciones de las botas impermeables al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los trabajadores cubrirán convenientemente el pie, y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable debe confeccionarse mediante caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, siempre que no afecten a la piel del trabajador. Además, carecerán de imperfecciones o de deformaciones que mermen sus propiedades, y de los orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua. El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior. La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de tal forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, y con una o más capas de tejido no absorbente que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras abiertos en los extremos para facilitar la eliminación de material adherido. Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles como para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos serán resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña será lo más homogéneo posible, evitándose las irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones. El modelo tipo se someterá a los ensayos de envejecimiento en caliente y de envejecimiento en frío, de impermeabilidad y de humedad, y de perforación con punzón, debiendo de superarlos. Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas.

Todas las botas impermeables utilizadas por los operarios deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-27; Resolución de la Dirección General de Trabajo de 3 de diciembre de 1981. También con la Norma UNE-EN ISO 24265:2021

4.9 Prescripciones del equipo para soldadores

El equipo que utilizarán los soldadores estará formado por elementos homologados. El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de las chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Podrán disponer de cristales de protección mecánica, contra los impactos, que podrán ser cubre-filtros o ante-cristales. Los cubre-filtros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los ante-cristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los ante-cristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o en un material sintético, incombustible, flexible y resistente "a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas". Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis, y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen:

- Pantalla de soldador.
- Mandil de cuero.
- Par de manguitos.
- Par de polainas.
- Par de guantes para soldador.

Los elementos homologados lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-18 y MT-19; Resoluciones de la Dirección General de Trabajo, así como con las siguientes normas:

- Pantalla de protección facial de sujeción manual, con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad.
- Gafas protectoras para oxicorte según CE, s/normativa vigente.
- Soldador Delantal en cuero, seraje especial soldador CE, s/normativa vigente.
- Manguitos de protección para soldadores. soldador CE, s/normativa vigente
- Guantes de protección para soldadores. Norma UNE-EN 12477:2002/A1:2005

4.10 Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión. En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas, o de cualquier deformación o imperfectos que pudieran mermar sus propiedades. Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros. Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con una longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, longitud mayor de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo la resistencia a tracción será superior a 110 Kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100, y la deformación permanente no será superior al 18%. Serán sometidos a una prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican. Se cumplirá además lo establecido en el presente documento en relación a los guantes que se debieran emplear durante el manejo de las sierras circulares o mesas de corte (su resistencia a la tracción será lo suficientemente baja como para que no sean fuente de riesgo para los trabajadores si se engancharan en el disco de corte).

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4; Resolución de la Dirección General de Trabajo de 28 de julio de 1975, así como la norma UNE-EN 60903:2005 para trabajos en tensión. Guantes de material aislante también con las Normas UNE-EN 388 y UNE-EN 420.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados.

4.11 Prescripciones de los autorrescatadores

El autorrescatador de oxígeno es un equipo de protección respiratoria que opera de una forma independiente del medio ambiente. Protege al usuario durante fugas repentinas de gas, fuegos y productos de explosiones con gases tóxicos, y deficiencia de oxígeno durante la evacuación o cuando espera ser rescatado, con una autonomía mínima de 1 h.

El principio de generar oxígeno a partir de una sustancia química asegura que en una emergencia se dispone de inmediato de oxígeno para el autosalvamento. Está dispuesto en una carcasa de acero inoxidable, y puede transportarse o almacenarse en el lugar de trabajo.

Los autorrescatadores cumplirán el contenido de la norma específica de aplicación (EN 401...), y dispondrán de marcado CE.

5 Señalización

Las obras objeto del presente proyecto deberán señalar las obras de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1.997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

Se utilizarán las señales de la Norma 8.3. I-C “Señalización de Obra” de acuerdo con las especificaciones que allí se señalan. Todas las señales serán retrorreflectantes, con nivel 2. Toda la señalización de las obras estará formada por elementos del tamaño adecuado a la categoría de la vía. El color de las señales y paneles complementarios será amarillo. La colocación de éstas se hará mediante trípodes o elementos de sustentación verticales.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura no superior de 1,70 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

Los extintores cumplirán siempre la Instrucción Técnica Complementaria MIE.AP-5 (O.M. de 31 de mayo de 1982). Y la Orden de 10 de marzo de 1998, por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios. Según la Norma UNE UNE-EN 3-10:2010 y Norma UNE-EN 3-9:2007 para extintores de CO2 según las Prescripciones para la evaluación de la conformidad de un extintor portátil de incendios de acuerdo con la Norma europea EN 3-7.

La línea de vida, el arnés y todos los elementos intermedios tendrán marcado CE.

Los topes delimitadores para vehículos serán dos tablones embridados, fijados al terreno mediante redondos hincados al mismo u otra forma eficaz. La distancia al borde será en función del grado de compactación y profundidad excavación para evitar hundimientos.

Los elementos de balizamiento serán vallas y conos. Las vallas tipo ayuntamiento serán autoestables y se mantendrán en perfecto estado de mantenimiento. Los conos cumplirán requisitos de la 8.3.-I.C.

6 Protecciones colectivas

En la Memoria de este Estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar durante la ejecución de la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí sin perjuicio de la remisión de este Pliego de Condiciones a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las pasarelas y las plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm., estarán formadas por materiales antideslizantes, y se anclarán debidamente de forma que se garantice su total estabilidad. De igual forma, estas plataformas de trabajo y las pasarelas no tendrán huecos ni discontinuidades, y estarán constituidas por materiales sólidos y rígidos. Dispondrán además de barandillas de al menos 1,00 m. de altura, con listón intermedio y rodapié.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y de la suficiente estabilidad, para lo cual se anclarán en sus extremos. Nunca se utilizarán en la obra escaleras unidas entre sí, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos. De forma general, las escaleras de mano deberán cumplir el contenido de la normativa de aplicación.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo totalmente obligatorio proceder a su revisión por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución tendrán todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como los fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de las personas o las cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, con el objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Todos los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de tal forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como los contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas sobre las personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, se alimentarán mediante un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de electrodos o placas de 5-10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras para la conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en un correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente las citadas condiciones, en los términos y plazos que en cada caso se fijen en el Plan de Seguridad de la empresa contratista.

Sin olvidar la importancia de las protecciones personales precisas para la prevención de riesgos que no pueden eliminarse mediante la adopción de protecciones de ámbito general,

se preverá la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos.

Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de los medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos como una iluminación y señalización adecuadas, una señalización y limpieza suficientes de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora en gran medida el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

Las protecciones colectivas y los elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

6.1 Prescripciones de protecciones colectivas

6.1.1 Caídas en altura

Todos los huecos y bordes situados a una altura superior a 2,00 m., se protegerán con barandillas de 1,00 m. de altura, listón intermedio y rodapié.

En los lugares con un riesgo de caída en los que no se pudieran disponer estas protecciones se instalarán redes protectoras, siempre que sea posible. En cualquier caso, la protección debida de los huecos y bordes con un riesgo de caída de altura deberá complementarse con balizamiento y señalización de riesgos.

Todo en base al Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Está prohibido realizar cualquier tipo de trabajo en altura sin una protección que elimine el riesgo de caída en altura, debiendo priorizar la protección colectiva frente a la individual.

6.1.2 Caídas de cargas suspendidas

Todos los útiles de izado estarán debidamente certificados, y dispondrán de sistemas que eviten un posible descuelgue accidental de las cargas suspendidas (tal sería el caso de los pestillos de seguridad en los ganchos).

Además, todos los equipos destinados al izado de cargas mantendrán en un perfecto estado de conservación y mantenimiento los dispositivos de seguridad que garanticen su estabilidad y la de las cargas (las válvulas de rotura de mangueras en las retroexcavadoras, los limitadores de carga admisible en retroexcavadoras, grúas autopropulsadas y camiones-grúa, anemómetros, etc.).

6.1.3 Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

6.1.4 Señalización de seguridad y de tráfico

Respecto a la señalización de obra, resulta preciso distinguir entre la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores, y aquella que guarda relación con el tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica.

Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para garantizar la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de las intromisiones accidentales de

éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, figurarán en el Plan de Seguridad de la obra.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de posibles riesgos, recordar la obligación de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de la situación de medios de seguridad o asistencia.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra, en sus accesos, y en el entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario. Las señales de seguridad estarán de acuerdo con la Normativa Vigente. Se usarán las señales previstas en la Norma 8.3.-IC, conforme a las especificaciones que allí se señalan. Todas las señales serán retrorreflectantes con nivel 2. Toda la señalización de las obras estará formada por elementos del tamaño adecuado a la categoría de la vía. El color de las señales y paneles complementarios será amarillo.

6.1.5 Topes de desplazamiento de vehículos

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

6.1.6 Pórtico de señalización de gálibo en pasos bajo líneas eléctricas

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga (bien como parte de la obra o si se interfiere con él), el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad, o bien a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En caso de que la obra interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima respecto de los conductores siempre superior a la Dprox del R.D. 614/01.

Estará formado por dos pies no metálicos, situados fuera de la zona de paso de los vehículos. Las partes superiores de los pies se unirán por medio de un dintel horizontal, constituido por una pieza de longitud tal que cruce por toda la superficie de paso, la cual deberá resultar perfectamente visible para todos los trabajadores.

6.1.7 Barandillas

Las barandillas son un sistema de protección con la misión de evitar el riesgo de caída de los trabajadores y objetos. Deben ser resistentes (conforme a los métodos de ensayo previstos en la Norma UNE-EN 13374-04), sólidas y rígidas, tendrán una altura mínima de 1 metro, y dispondrán de un reborde de protección (plinto o rodapié), un pasamanos, y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Todas las barandillas que no hayan sido certificadas por su fabricante cumplirán el contenido de la Norma UNE-EN 13374, tanto en lo relacionado con sus condiciones geométricas, sus condiciones resistentes (en función del tipo de sistema de protección de borde se calcularán, ensayarán, etc., siempre conforme a las condiciones planteadas en la citada Norma UNE-EN 13374), etc.

Los montantes o postes y las barandillas deberán ser de un material rígido y sólido, no pudiendo utilizarse como barandillas, cuerdas, cadenas, cintas, etc., así como elementos de señalización.

El contratista deberá seleccionar el sistema de protección de borde (A, B y C) más adecuado en función de las cargas estáticas y dinámicas a soportar y el tipo de caída a proteger, en virtud de la Norma UNE-EN 13374-2004.

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger, o a estructuras firmes a nivel superior o laterales. La ejecución de las barandillas será tal que ofrezcan una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas. Se prohibirá terminantemente que los trabajadores se vean expuestos a un riesgo de caída en altura durante el montaje, desmontaje o la reposición de barandillas. Con tal efecto, se cumplirán los procedimientos de trabajo que para cada caso se plantean en el presente Estudio de

Seguridad, los cuales deberán ser desarrollados y complementados por parte de la empresa contratista en su Plan de Seguridad. Además, de forma general durante estas actividades se cumplirán las medidas al efecto previstas por el fabricante de los sistemas de protección de borde en sus correspondientes manuales de instrucciones.

Una vez montadas se certificará documentalmente que dichas barandillas cumplen las condiciones geométricas y resistentes de la Norma UNE-EN 13374. Se prohibirá el inicio de los trabajos hasta que el montaje de los sistemas de protección de borde no haya sido certificado documentalmente por parte de un técnico competente.

6.1.8 Riegos

Las pistas se regarán convenientemente para evitar el levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), de forma que no se genere un riesgo de deslizamiento de vehículos.

6.1.9 Extinción de incendios

Los almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgo de incendio estarán dotados de extintores.

Además, en toda la maquinaria existirá un extintor señalizado convenientemente.

Para evitar incendios en aquellos tajos o zonas de la obra que se ejecuten en zona de monte se seguirán las medidas de protección tales como desbrozar la zona de influencia de los trabajos que generen riesgo de incendio, regar la zona periódicamente (si resultara necesario, permanecerá en la zona un camión cisterna de agua mientras duren los trabajos), no realizar trabajos de corte, de soldadura o cualquier tarea que pueda producir llama o chispas en estas zonas, colocar carteles y señales de seguridad, etc.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo. Los extintores de incendio emplazados en obra estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Además, se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de manera que su manipulación nunca

suponga un riesgo en sí misma. Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje, y estarán dotados de manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de los trabajadores, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad pueda quedar obstaculizada se implantarán señales que indiquen su localización. Los extintores portátiles situados en los almacenes, oficinas y demás dependencias, se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base exterior. Igualmente existirán extintores a pie de tajo y en vehículos y maquinaria.

Los extintores siempre cumplirán la Instrucción Técnica Complementaria de aplicación. Además, si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor de dióxido de carbono, CO₂.

6.1.10 Valla para contención peatonal

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con sus lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. Cada uno de los módulos dispondrá de elementos adecuados para establecer su unión al contiguo de tal manera que pueda formarse una valla continua.

6.2 Instalaciones y servicios generales

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad, de acuerdo con las normas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores, y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se recogerá en los planos de situación dentro del Plan de Seguridad.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los tajos de la obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos, y al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en cada tajo.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra se definirán concretamente en el Plan de Seguridad, debiendo contar en todo caso con la conservación y limpieza necesarias para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones. Se asegurará el suministro de agua potable a todo el personal perteneciente a la obra.

La empresa contratista, a la hora de poner en obra y definir en su Plan de Seguridad las instalaciones tendrá en cuenta:

- Cuando los operarios tengan que llevar ropa de trabajo deberán tener a su disposición unos vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de un fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones

para cada trabajador. Si las circunstancias así lo exigen, la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

- La superficie recomendable de los vestuarios puede estimarse en 2,00 m². por operario que deba usarlos simultáneamente. De forma general, en esta superficie se incluirán las taquillas así como los bancos y asientos, siempre que ello permita el empleo de las instalaciones sin dificultades o molestias para los trabajadores.
- La altura mínima de estos locales será de 2,50 m.
- Cuando sea necesario guardar separadamente la ropa de trabajo de la de calle y los efectos personales, podrá emplearse una taquilla doble, una taquilla sencilla asociada a un colgador mural específico, o una doble taquilla.
- Las taquillas dispondrán de llave y tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado.
- Se deberán poner a disposición de los operarios duchas apropiadas y en número suficiente. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- En todas las obras de construcción se dispondrá de duchas y lavabos apropiados en número mínimo de 1 ducha y 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada. La ducha será de uso exclusivo para tal fin. Las dimensiones mínimas del plato serán de 70 x 70 cm.
- Los operarios dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, vestuarios, de las duchas o lavabos, y de locales especiales que estarán equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

- La dotación será la siguiente: 1 retrete por cada 25 hombres o fracción (o bien 1 por cada 15 mujeres o fracción), 1 lavabo por cada retrete, y 1 urinario por cada 25 hombres o fracción. Los lavabos podrán coincidir o no con los señalados en el apartado anterior.
- Todas las unidades mencionadas están referidas a las personas que coincidan en un mismo turno de trabajo.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres. Se deberá prever un uso por separado de los mismos. Igualmente en los servicios destinados para las mujeres se colocarán recipientes especiales y cerrados para depositar las compresas higiénicas o similares.
- Se tendrán en cuenta también la existencia de comedores con las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan hacer uso de las mismas, y puedan acceder cuando las necesiten.
- Todo lo anterior, sin detrimento de la necesaria instalación de corriente eléctrica, puesta a tierra y demás factores establecidos en la normativa específica, tanto en electricidad como en saneamiento.

Las instalaciones de higiene y bienestar nunca deberán emplearse para otros fines para los que no han sido previstas, como almacenamiento de productos tóxicos, inflamables, o capaces de generar incendios. De igual modo estará prohibido fumar en el interior de dichas instalaciones.

7 Maquinaria y equipos auxiliares

7.1 Maquinaria

Independientemente de las medidas dispuestas en la memoria del presente Estudio el empresario contratista no sólo garantizará y vigilará el correcto cumplimiento del manual de instrucciones de todas las máquinas y equipos, sino que, además, deberá definir los protocolos de mantenimiento de todos los equipos y las máquinas empleadas en la obra, en los que figuren las actuaciones a realizar, su periodicidad, el responsable de las mismas, los puntos inspeccionados, etc.

Toda la maquinaria deberá disponer en obra de copia del manual de instrucciones y del libro u hojas de mantenimiento. Los trabajadores estarán autorizados específicamente por el empresario para cada máquina o equipo auxiliar que vayan a utilizar, debiendo garantizarse la formación adecuada y suficiente para dicho manejo.

Respecto a las medidas de conservación y mantenimiento de la maquina cabe citar:

- Periódicamente, cada jornada: La comprobación del nivel de aceite en el cárter y la reposición en caso necesario. Si el consumo es elevado se hará cada 5 horas. La limpieza del filtro de aire. La limpieza del orificio de respiración del depósito de combustible. La comprobación del nivel de agua del radiador, si el consumo es alto revisión del sistema. La limpieza y lavado de las cadenas tractoras. El engrase de rodamientos en los cubos de las ruedas delanteras.
- Cada semana: Engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador, etc.). Desmonte del filtro de aire y lavado. Limpieza y engrase de los bornes de la batería, y comprobación del líquido, añadiendo si procede agua destilada. Limpieza del filtro de combustible en los motores de gasolina. Purga de sedimentos de gasoil en la bomba de inyección de los diésel. En orugas, engrase de apoyos, rodillos, cojinetes y resortes.

- Cada 100 horas: Cambio de aceite del motor. Limpieza del filtro de aceite. En los diésel, lavar el elemento filtrante del filtro del gasoil. Limpieza del depósito de combustible y cambio del aceite en la bomba de inyección.
- Cada 200 horas: Lavado interno del radiador, así como revisión de las bujías, y limpieza y apriete de tuercas.
- Cada 400 horas: Renovar el elemento filtrante del filtro de gasoil en los diésel.
- Cada 800 horas: Revisión del equipo de inyección, limpieza del avance automático en los motores de explosión, y lavado del radiador con sosa o desincrustante.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de entre 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras para conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Con respecto al correcto uso de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista comprobará mediante su organización preventiva en obra, y antes de cada puesta en marcha, que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en unas perfectas condiciones de uso.

El empleo, montaje y conservación de la maquinaria, medios auxiliares y equipos se efectuará acorde con las especificaciones del fabricante, y en todas sus reparaciones se emplearán los componentes homologados con los que se comercializan para su función, y de acuerdo con las instrucciones contempladas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual a su vez contendrá las condiciones de seguridad más apropiadas para el desarrollo de las actividades que le son propias.

Llevarán incorporados todos los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente, y se revisarán previamente a la utilización cerciorándose de su buen funcionamiento y estado.

Dispondrán de fichas de utilización y mantenimiento en las que se recogerán el modo de empleo, los riesgos que conlleven el mismo y los consejos y las medidas preventivas a adoptar por los trabajadores encargados de su manipulación.

La manipulación de las máquinas y de los equipos auxiliares conlleva la autorización documental y actualizada de la autoridad competente, y, en caso de que no implicara la citada autorización, lo efectuará la empresa contratista con la firma y conformidad del trabajador. Del mismo modo, cada máquina, equipo o medio auxiliar estará dotado de una ficha de control de mantenimiento (acorde con las especificaciones del fabricante) en la que se registren las fechas y periodos en que deben realizarse, las fechas en que se han realizado, así como la firma de los agentes encargados de efectuarlas, indicando la cualificación técnica de éstos para efectuar las citadas revisiones.

Si dentro de la maquinaria usada se emplean máquinas cuyo montaje se realice en obra, en cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo acreditado (OCA) para garantizar la adecuación del mismo.

En los casos en que tenga una relevancia para la seguridad el terreno de apoyo de las grúas o elementos auxiliares, se exigirá que los responsables de los trabajos comprueben que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de las grúas u otras máquinas o elementos auxiliares, como para la circulación de máquinas o vehículos.

Al objeto de reducir los contaminantes gaseosos en los vehículos de obra se empleará en su caso un sistema de reducción catalítica no selectiva, que consiste en hacer reaccionar los óxidos de nitrógeno y el oxígeno contenidos en los gases de escape con el monóxido de carbono y los hidrocarburos inquemados presentes en el gas para formar nitrógeno, CO₂, y vapor de agua. En vehículos de cilindrada media será suficiente un catalizador de oxidación (platino-paladio).

7.2 Equipos auxiliares

7.2.1 Instalaciones auxiliares

Inicialmente no se prevé el uso de instalaciones auxiliares durante el transcurso de los trabajos. No obstante, se trasladan unas prescripciones generales en caso de que sea necesario el montaje de alguna instalación auxiliar de obra.

Para este tipo de instalaciones, el empresario contratista debe garantizar la estabilidad y correcta instalación, explotación y mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra (plantas de hormigón, plantas asfálticas, surtidores de combustible, silos, grúas fijas...) contando para ello no sólo con los permisos y las autorizaciones pertinentes, sino también con los proyectos y cálculos que justifiquen dicha garantía.

Asimismo, se debe tener un exhaustivo control de accesos, delimitando los mismos, y empleando personal de vigilancia y cerramientos independientes a los de la propia obra.

Los elementos auxiliares como entibaciones y similares deberán contar siempre con un cálculo justificativo en el que el contratista, o bien la empresa instaladora, garanticen que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra. Dicha garantía se deberá extender a las distintas fases de montaje, empleo y desmontaje, considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Previamente al montaje y utilización por parte del contratista de cualquier instalación o medio auxiliar, deberá elaborar un proyecto específico completo, que será redactado por un técnico titulado competente con conocimientos probados en estructuras (experiencia en cálculos de esa estructura de al menos 5 años, acreditado mediante currículum firmado) y en los medios auxiliares para su construcción, y visado por el Colegio Profesional al que pertenezca. Dicho Proyecto de Instalación conllevará la redacción del correspondiente Anexo al Plan de Seguridad.

Todos los equipos auxiliares usados en la construcción y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la normativa específica vigente y ostentar el marcado CE, en aquellos casos en que sea de aplicación.

Todas las operaciones de montaje y desmontaje de cualquier instalación o medio auxiliar se desarrollarán según se indique en el Plan de Seguridad y en el Proyecto de Instalación, y serán planificadas, supervisadas y coordinadas por un técnico con la debida cualificación académica y profesional (que será suficiente para dichas labores) que se responsabilizará de la correcta ejecución de las operaciones y de dar las instrucciones o los trabajadores sobre cómo ejecutar las labores correctamente. Para ello, deberá conocer todos los riesgos inherentes a este tipo de operaciones. Estará adscrito a pie de obra a la empresa propietaria del elemento auxiliar, y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar.

Antes de iniciar el montaje del medio auxiliar, se hará un reconocimiento del terreno de apoyo o cimentación, a efectos de comprobar su resistencia y estabilidad de cara a recibir los esfuerzos transmitidos por aquél. Los arriostramientos y anclajes, que estarán previstos en el Proyecto, se harán en puntos resistentes de la estructura. En ningún caso sobre barandillas, petos, etc.

Se dispondrá en todas las fases de montaje, uso y desmontaje, de protección contra las caídas de objetos o de terceras personas.

El técnico responsable del montaje elaborará un documento en el que se acredite que se han cumplido las condiciones de instalación previstos en el Proyecto, tras lo cual podrá autorizar lo puesta en servicio. Dicho documento deberá contar con la aprobación del contratista en caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar.

Se tendrán en cuenta, en su caso, los efectos producidos sobre el medio auxiliar por el adosado de otros elementos o estructuras, cubrimiento con lonas, redes, etc. Un técnico a designar por parte de la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad, en el Proyecto y en sus correspondientes manuales, y establecerá los volúmenes

y rendimientos que se puedan alcanzar en cada unidad, que serán acordes a las características del elemento auxiliar, de forma que en todo momento se garanticen las condiciones de seguridad previstas en el Plan de Seguridad y en el Proyecto.

El manejo de equipos auxiliares móviles durante las fases de trabajo será realizado por personal especialmente formado y adiestrado, que deberá conocer los riesgos inherentes a las distintas operaciones previstos en los manuales de uso incluidos en el Proyecto de Instalación. Asimismo, todas las fases de trabajo y traslado de los elementos anteriores estarán igualmente supervisadas y coordinadas por el técnico responsable, citado anteriormente.

Todas las operaciones de mantenimiento de cualquier instalación o medio auxiliar y, en particular, de todos sus componentes, así como todas las fases de trabajo y traslado de éstos, se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad, y en el Proyecto de Instalación, y bajo la supervisión de los técnicos citados en los apartados anteriores.

Se cuidará el almacenaje haciéndolo en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse ésta, se evaluará el alcance y magnitud de los daños. Se debe desechar todo material que haya sufrido deformaciones.

Se revisará mensualmente el estado general del medio auxiliar para comprobar que se mantienen sus condiciones de uso. Se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tal como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que tengan consecuencias perjudiciales. Los resultados se conservarán durante toda la vida útil de los equipos.

Todas las revisiones y comprobaciones anteriores se realizarán bajo la dirección y la supervisión de los técnicos competentes citados en los apartados anteriores.

7.2.2 Escaleras de mano

Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

El uso de las escaleras de mano se limitará, en la medida de lo posible, al de un medio auxiliar que permita a los trabajadores pasar de un nivel a otro. En el caso de que se autorice el uso de una escalera de mano como elemento de apoyo desde el que realizar trabajos resultará necesario justificar razonadamente dicho uso y cumplir, en el caso de que los trabajos se realicen a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que se usen equipos de protección individual anticaídas o que se adopten las medidas de protección alternativas.

El contratista además deberá especificar si las escaleras serán utilizadas como medio de ascenso y descenso o, si por el contrario, van a ser empleadas como medio auxiliar. En este último caso, el contratista deberá justificar en su Plan de Seguridad el empleo de la escalera de mano frente al empleo de otros medios destinados a tal fin.

El uso de escaleras de mano construidas de forma improvisada queda expresamente prohibido. Asimismo, se prohibirá el uso de escaleras de mano de más de cinco metros de longitud cuando su resistencia no haya quedado garantizada de forma expresa. Las escaleras de mano deberán tener la resistencia adecuada para que su uso no suponga un riesgo de caída por rotura o por desplazamiento. Quedan expresamente prohibidos los trabajos simultáneos en la misma vertical en la que esté en uso una escalera de mano.

Los extremos de las escaleras de mano deberán fijarse de tal manera que quede asegurada la estabilidad al deslizamiento y vuelco. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de los elementos de seguridad que impidan la apertura descontrolada durante su uso.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente. Además, todas las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores tengan en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Cuando una escalera de mano se utilice como medio de acceso deberá tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se vaya o acceder. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de tal manera que quede asegurada la inmovilización recíproca de sus distintos elementos.

El transporte de cargas y su manipulación desde escaleras de mano quedarán prohibidas cuando el peso o las dimensiones de las cargas puedan comprometer lo seguridad del trabajador. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se deberá prohibir la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

8 Prescripciones de seguridad por las condiciones climatológicas

La climatología puede condicionar la seguridad en las operaciones que se desarrollen en los diferentes emplazamientos.

La buena conductividad y la altura de muchos de los emplazamientos de trabajo hacen que ante la presencia de tormentas eléctricas se conviertan en pararrayos. Lógicamente ante la presencia o proximidad de tormentas se deberán abandonar los emplazamientos e interrumpir los trabajos.

En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir las labores para evitar que esas inclemencias provoquen caídas innecesarias.

En los emplazamientos en que se presenten efectos de las heladas o nevadas, se extremarán las precauciones, esperando a que dichos efectos desaparezcan. Por último, en las épocas de altas temperaturas se garantizará un permanente suministro de agua a todos los tajos de forma que se eviten accidentes derivados de golpes de calor, etc.

No se considera la realización de trabajos nocturnos para la obra objeto de ejecución, sin embargo, se consideran estas circunstancias a tener en cuenta en situaciones adversas por baja luminosidad en el entorno de trabajo.

Según los datos recogidos en los apartados anteriores de la memoria y tomando en consideración la tipología de la actuación, puede considerarse como riesgo climático el derivado de los cambios en las temperaturas máximas y olas de calor. El aumento de temperaturas inducido por el cambio climático causa un incremento de la evapotranspiración y, por tanto, un aumento de los requerimientos hídricos de los cultivos.

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Se preverá ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climatológicos. Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir las labores para evitar que esas inclemencias provoquen caídas innecesarias.
- También cuando la visibilidad sea escasa (niebla, lluvia, nieve, etc.) se suspenderá el trabajo hasta que mejoren las condiciones climatológicas.
- En los emplazamientos en que se presenten efectos de las heladas o nevadas, se extremarán las precauciones, esperando a que dichos efectos desaparezcan. Por último, en las épocas de altas temperaturas se garantizará un permanente suministro de agua a todos los tajos de forma que se eviten accidentes derivados de golpes de calor, etc.
- En los rellenos se tendrá en cuenta la capacidad portante de la superficie sobre la que apoyan los vehículos durante la descarga de material, limitándose dicha descarga si la capacidad portante se ve reducida por condiciones climatológicas o por las características geotécnicas del material que compone el relleno. Además, se ha de considerar la limitación de descarga en el borde de las excavaciones bien mediante topes, bien mediante la existencia de personas que auxilien en la descarga.
- No existen riesgos aparentes derivados del viento, aunque se considerará la paralización de los trabajos a partir de 50 km/hora, ya que el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) nos **recomienda NO EFECTUAR TRABAJOS** en caso de que el viento superase los 50 km/h (NTP 448), como nota técnica de prevención en trabajos que implique la manipulación y cubiertas de materiales ligeros.
- La descarga de los vehículos se ha de hacer siempre en línea recta sin que la caja del vehículo se encuentre girada, considerándose que el comienzo de la marcha no debe permitirse hasta que la caja no se encuentra totalmente apoyada en el camión.

9 Medidas contra incendios

Las siguientes condiciones complementan a las ya descritas en la Memoria de este Estudio.

Por motivos de funcionalidad y organización del tajo, suelen almacenarse en recintos separados los materiales que han de utilizarse en los oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra los incendios. De esta manera, se han de separar claramente los materiales combustibles, los unos de los otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, tendrá las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, se apartarán con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Las labores de trasvase de combustible no se realizarán en obra, para ello estarán los talleres autorizados. Sin embargo, si por una urgencia se efectuarán en obra se debe efectuar con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante las operaciones, por lo que se debe tener a mano tierra o arena o agua para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o de encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos. Cuando se trasvasan los líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible trasvasado.

En todos los trabajos de soldadura y de corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas. Periódicamente se comprobará si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio, así como ante viento. En todas las situaciones descritas anteriormente (en almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, se colocarán extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra o agua donde se manejen líquidos inflamables, con la maquinaria y las herramientas adecuadas para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o de desechos han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Todos los trabajadores serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir un peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en las mismas, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

En caso de fuego todo el personal, salvo el encargado de su extinción, deberá abandonar los puestos de trabajo cercanos no pudiendo regresar hasta que se apague el fuego y se compruebe la inexistencia de gases nocivos para la salud de las personas.

9.1 Medidas frente a incendios forestales

De igual forma se deberán prever los incendios forestales, teniendo especial atención a la zona de montes.

Se entiende por monte, según establece el arto 5 de la Ley de Montes, todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, culturales, paisajísticas o recreativas; incluyendo los

terrenos yermos, roquedos y arenales. También tienen la consideración de monte, de acuerdo con la ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la ley 43/03, de 21 de noviembre de Montes, los enclaves forestales en terrenos agrícolas con la superficie mínima determinada por la Comunidad Autónoma. No tendrán la consideración de monte, los terrenos dedicados al cultivo agrícola ni los terrenos urbanos.

El contratista deberá analizar, desarrollar, complementar y adecuar en la redacción de su Plan de Seguridad las previsiones establecidas para los incendios forestales con carácter de mínimos en el presente Estudio, las cuales se enumeran a continuación:

- El contratista, en su Plan de Seguridad, desarrollará las actuaciones de emergencia a aplicar ante los incendios forestales, desarrollando un procedimiento específico de prevención.
- Con carácter general, en las obras que se ejecuten en zona de monte, y durante el periodo de riesgo por posibles incendios, se seguirán las medidas de protección siguientes:

- Mojar y desbrozar la zona de influencia de los trabajos que generen peligro de incendio.
- No realizar trabajos de corte, soldadura, o cualquier otra tarea que pueda producir llamas o chispas, en las proximidades a zonas sensibles, como son las de pasto o arbolado.
- La utilización de pantallas de protección, y el resto de medidas de prevención para la realización de trabajos de corte o soldadura, se extremarán cuando el viento existente tenga una intensidad considerable, y especialmente cuando se estén realizando trabajos en altura.
- Utilizar extintores a pie de tajo y en los vehículos del personal encargado de los trabajos.
- Colocar carteles de peligro de incendios y prohibido fumar en las zonas de riesgo.
- Realizar una correcta gestión de residuos poniendo especial atención en la retirada de vidrio ya que puede actuar como foco de incendio.

9.1.1 Utilización de explosivos

- En el caso de utilización de explosivos para la realización de voladuras, con independencia de las autorizaciones y medidas de seguridad que establezca la legislación vigente, en el lugar y momento de la voladura se dispondrá de una autobomba operativa con una capacidad de agua no inferior a 3.000 litros y cinco operarios dotados con vehículo todo terreno de siete plazas y cinco mochilas extintoras de agua cargadas, con capacidad no inferior a 14 litros cada una, así como un equipo transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias.

9.1.2 Utilización de herramientas, maquinaria y equipos

- A.- Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos eléctricos o de explosión, transformadores eléctricos, éstos últimos siempre y cuando no formen parte de la red general de distribución de energía, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá realizarse en una zona desprovista de vegetación con un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de unos cortafuegos perimetrales desprovisto de vegetación de una anchura mínima de 5 metros.
- B.- La carga de combustible de motosierras, moto desbrozadoras o cualquier otro tipo de maquinaria se realizará sobre terrenos desprovistos de vegetación, evitando derrames en el llenado de los depósitos y no se arrancarán, en el caso de motosierras y moto desbrozadoras, en el lugar en el que se han repostado. Asimismo, únicamente se depositarán las motosierras o moto desbrozadoras en caliente en lugares desprovistos de vegetación.
- C.- Todos los vehículos y toda la maquinaria autoportante deberán ir equipados con extintores depolvo de 6 kilos o más de carga tipo ABC, bajo la norma UNE actualizada.
- D.- Toda maquinaria autopropulsada dispondrá de matachispas en los tubos de escape.

- E. Todos los trabajos que se realicen con aparatos de soldadura, motosierras, motodesbrozadoras, desbrozadoras de cadenas o martillos, equipos de corte (radiales), pulidoras de metal, así como cualquier otro en el que la utilización de herramientas o maquinaria en contacto con metal, roca o terrenos forestales pedregosos pueda producir chispas, y que se realicen en terreno forestal o en su inmediata colindancia, habrán de ser seguidos de cerca por operarios controladores, dotados cada uno de ellos de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros, cuya misión exclusiva será el control del efecto que sobre la vegetación circundante producen las chispas, así como el control de los posibles conatos de incendio que se pudieran producir.
- El número de herramientas o máquinas a controlar por cada operario controlador se establecerá en función del tipo de herramienta o maquinaria y del riesgo estacional de incendios, conforme con el siguiente cuadro de mínimos:

Maquina a controlar	Factor de riesgo	Del 16 de junio al 15 de octubre	Del 16 de octubre al 15 de junio (*)
Motosierra	1,5	4/1	8/1
Motodesbrozadora	6	3/1	6/1
Desbrozadora de cadenas o martillos	6	1/1	2/1
Equipos de corte, pulidoras, amoladoras y otras maquinarias de uso con metales	6	1/1	2/1
Tractor de cadenas o ruedas con cuchilla o palas empujadora y otra maquinaria similar	3	2/1	4/1
Aparatos de soldadura	12	1/1	1/1

Como cada año la Dirección General de Prevención de Incendios Forestales de la consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica determina los periodos anuales de riesgo de incendios, esta tabla se adaptará a lo señalado por dicha Dirección general en el momento de ejecución de las obras.

En el caso de utilización simultánea en una misma zona de herramientas o máquinas diferentes, el operario controlador podrá controlarlas simultáneamente siempre que no se superen las proporciones establecidas al aplicar los pesos de los factores de riesgo asignados.

La distancia máxima entre el operario controlador y cada una de las herramientas o máquinas que le sean asignadas para su control será de:

- Del 16 de octubre al 15 de junio (*): 60 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 30 metros en el resto de los casos.
- Del 16 de junio al 15 de octubre (*): 30 metros en terrenos de nula o escasa pendiente y 15 metros en el resto de los casos.

Cada uno de los operarios controladores dispondrá, además del extintor de agua, de una reserva de ésta en cantidad no inferior a 30 litros situada sobre vehículo todo terreno lo más próxima posible al lugar de trabajo.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, y el número de operarios sea igual o superior a seis, incluido el operario controlador, éste último se diferenciará del resto de operarios mediante un chaleco identificativo de color amarillo o naranja, en el que en sitio visible llevará las iniciales O. C.

En aquellas obras o trabajos donde por la maquinaria o herramienta a utilizar sea preceptiva la presencia del operario controlador, éste no abandonará la zona de trabajo hasta que no hayan transcurrido al menos 30 minutos desde la finalización de los trabajos que se realicen con la referida maquinaria o herramienta y dispondrá de un equipo

transmisor capaz de comunicar cualquier incidencia, de manera directa o indirecta, al teléfono 112 de emergencias, de la Comunidad autónoma competente

9.1.3 Explotaciones forestales

Además de las normas de seguridad recogidas en el presente pliego, en las zonas en tratamiento selvícola o en explotación forestal se mantendrán limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leñas, corcho, piñas u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.

9.1.4 Suspensión cautelar de los trabajos

Con carácter general, en los días y zonas para los que el nivel de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales que recoge el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad autónoma correspondiente.

10 Obligaciones de las partes intervinientes en la obra

10.1 Conceptos generales

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, corresponde al Promotor la designación del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, así como, a través de la Dirección Facultativa de la obra, aprobar el Plan de Seguridad y Salud, con informe y propuesta del coordinador, y remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto a los horarios y turnos de trabajo, se cumplirán estrictamente todas las limitaciones y obligaciones establecidas tanto en el Estatuto de los Trabajadores como en el Convenio del Sector de la Construcción según el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, de forma previa al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados, y presentará las alternativas para aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente. El Plan de Seguridad y Salud se entregará por el contratista, firmado por su Jefe de Obra (o cualquiera

de sus superiores) y por un técnico del Servicio de Prevención de la empresa, figurando dichas firmas, convenientemente selladas, en todos los documentos que integren el citado Plan. El autor del Plan deberá contar con la formación necesaria para su redacción, como mínimo como Técnico Intermedio en Prevención de Riesgos Laborales.

Las normas y medidas preventivas previstas en este Estudio de Seguridad y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud constituirán las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. De forma particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el Art. 24 de la Ley de Prevención, informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y las medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Todos los subcontratistas y los trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, están obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que debieran aportar en función de las normas aplicables y, en su caso, de todas las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en los documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones, instrucciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y,

particularmente, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan, y a los supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de la LPRL. El empresario debe elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral toda la documentación establecida en el Art. 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95. Los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención, ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

10.2 Obligaciones preventivas del empresario contratista principal

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el RD 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en el centro de trabajo, armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/1995 y R.D. 39/1997) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de la obra:

- Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Esta planificación deberá incluirse en el Plan de Seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria, previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el empresario contratista no podrá iniciar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho Plan.

Tampoco se podrán iniciar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Formar e informar a los trabajadores empleados en obra, acreditando que todos ellos cuentan con la formación general en materia preventiva y específica, tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.
- Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del Art. 24 de la Ley 31/1995, el empresario contratista establecerá los procedimientos de gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y con cuantas empresas concurrentes pudieran aparecer en el centro de trabajo de la obra, todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto.
- En el caso de empresas subcontratistas y de trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del Plan de Seguridad que les compete, requiriéndoles por escrito a su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten relación contractual alguna con el empresario principal, éste las deberá informar de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar.
- Asimismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el objeto de controlar y, en su caso evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente; nombrando para ello una persona designada para la coordinación de actividades empresariales, debiendo tener la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio (R.D. 39/97), en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.
- En el caso particular de las empresas suministradoras que participen de forma esporádica en la obra, se les debe informar por escrito de los riesgos a que están

expuestos y las medidas preventivas de obligado cumplimiento que afecten a su labor en el tajo.

- Vigilar el cumplimiento de la normativa preventiva y de lo establecido en el Plan de Seguridad. En virtud de los artículos 24.3, 32 bis y la disposición adicional 14ª de la Ley 31/1995, el empresario debe disponer una serie de recursos para garantizar la vigilancia del cumplimiento de lo establecido tanto en la normativa preventiva como en el propio Plan de Seguridad de la obra. Para ello, se tendrán en consideración las disposiciones mínimas establecidas en el apartado de organización preventiva del presente pliego.
- Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su Plan de Seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar las mismas, así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.
- El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, uso y/o ejecución de las medidas preventivas de su Plan de Seguridad y Salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/1995 y en los R.D. 1215/1997, 2177/2004 y 773/1997, de la utilización, la eficacia, estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles, sino con los cálculos que garanticen su seguridad y estabilidad durante las fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se usen en la obra.
- Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra, garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados.

- Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al Promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

10.3 Organización preventiva del contratista en la obra

La empresa contratista viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, encomendando a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de Seguridad de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de Obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

El empresario contratista principal debe definir en el Plan de Seguridad su estructura organizativa para dar cumplimiento a sus obligaciones empresariales sobre formación e información, vigilancia de la salud y coordinación de actividades empresariales. Como mínimo se dispondrá de un técnico de seguridad y de un equipo de seguridad que se encargará de la reposición de las medidas preventivas, vigilancia y eficacia de las mismas.

El técnico de seguridad será preferiblemente Ingeniero Técnico, y dispondrá del Master de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa contratista realizará la vigilancia del cumplimiento del Plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Dentro de las obligaciones legalmente establecidas para la empresa contratista en la obra, ésta tiene el deber de exigir y controlar que exista en cada actividad subcontratada una estructura organizativa y preventiva adecuada a la entidad de la actividad, y siempre perteneciente a cada una de las empresas subcontratistas.

Igualmente la empresa contratista tiene la obligación de designar en el Plan de Seguridad una persona encargada de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.

El Plan de Seguridad y Salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente habrá de incluirse, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de las empresas subcontratistas.

En la misma línea, se exige la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se establece la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de las actividades o procesos que se consideren reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de éstas:

- Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización deberán concretarse en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los operarios, los métodos de vigilancia preventiva, los procedimientos para la coordinación empresarial con subcontratistas, con trabajadores autónomos y con empresas concurrentes y, con carácter general, definir y desarrollar toda la acción preventiva de la obra.

- No se podrá comenzar ninguna actividad que no esté planificada preventivamente en el Plan de Seguridad y Salud.
- Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que cumpliendo los requisitos legales ejerzan las funciones de recurso preventivo y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.

Además, en base a la disposición adicional única del R.D. 1627/97 el contratista está obligado a definir en el Plan de Seguridad la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos, y los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción, conforme a las siguientes especialidades:

- El Plan de Seguridad debe determinar la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Si como resultado de la vigilancia se observara un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia darán las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, y pondrán dichas circunstancias en conocimiento del empresario, con el objeto de que éste adopte las medidas precisas para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o bien falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne

esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que deberá proceder de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del Plan de Seguridad y Salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del R.D. 1627/1997.

10.4 Formación de los trabajadores

Todos los trabajadores de la obra tendrán una formación teórico-práctica suficiente y adecuada sobre los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, que será impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta, pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Todos los trabajadores deberán ser formados con carácter específico en relación al contenido del Plan de Seguridad y de los Anexos al mismo.

Esta obligación se considerará por la empresa contratista en su Plan de Seguridad, describiéndola de la manera más concreta posible, con el objeto de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, el Plan de Seguridad debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a todas las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra, siempre antes del inicio de su actividad.

Entre la formación específica que los trabajadores deberán recibir, se impartirán en grupos de trabajadores cursos de información-formación teórico-práctica sobre riesgo de caída de altura y el uso correcto de los sistemas anticaídas, riesgo eléctrico, medidas de emergencia, excavación en zanja y montaje de tubería, etc.

10.5 Información de los trabajadores

Los trabajadores de la obra deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, por ser inherentes al medio en que se van a

ejecutar o por ser producto de los materiales que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, deberá facilitarse a los trabajadores el derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad en los tajos. Igualmente, deberá controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su Plan de Seguridad los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra.

10.6 Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Con el fin de controlar el cumplimiento de los principios de la acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurren en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación de los riesgos que puedan afectar a operarios de dichas empresas y las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, especialmente si pudieran aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, se han establecido una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y lograr así la seguridad de sus actuaciones.

En consonancia con ello, el contratista principal debe desarrollar y asumir en el Plan de Seguridad y Salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:

- Informar al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurren con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.

- Facilitar al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de su actividad, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y las medidas que se deberán aplicar cuando se produzcan situaciones de emergencia.
- Tanto la información como las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

El contratista principal deberá asumir y garantizar, en su Plan, el cumplimiento de la obligación que tiene de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre los riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores, y controlar su cumplimiento por todas las empresas, y por todos los trabajadores autónomos.

El contratista deberá concretar y desarrollar en su Plan de Seguridad la forma de realizar en la obra la Coordinación de Actividades Empresariales entre los empresarios concurrentes y las personas encargadas de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004.

10.7 Deber de vigilancia del contratista principal

El empresario contratista principal vigilará el cumplimiento, no sólo por parte de las empresas subcontratistas, sino también por sus operarios y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de Seguridad y Salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra.

Para ello requerirá de las empresas subcontratistas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que acrediten haber cumplido su obligación de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna para poder garantizar el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

10.8 Vigilancia de la salud de los trabajadores

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que incorpore a la obra, así como la de asignar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades psicofísicas; a su vez, el Plan de Seguridad debe integrar el compromiso por parte del empresario de vigilar igualmente que todas las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo si el trabajador presta su consentimiento”; por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea preciso efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando resulte imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Si se exige el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, resultará preciso, “previo informe de los representantes de los trabajadores” configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para la empresa contratista y subcontratistas, y para sus trabajadores. Por ello, se deberán exigir los reconocimientos médicos anuales a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

10.9 Subcontratación en las obras de construcción

La nueva Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción trata de establecer el régimen jurídico de la subcontratación, estableciendo garantías dirigidas a evitar la falta de control que podrían generar situaciones de inseguridad laboral. Estas cautelas se dirigen:

- A impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas hacer.
- A exigir requisitos de calidad y de solvencia a las empresas subcontratistas (tener una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores, calidad en el empleo).
- A exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación) y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.
- E incluyendo la tipificación de determinadas infracciones en la Ley de Infracciones y sanciones en el Orden Social, con las correspondientes sanciones.

El contratista debe desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la

Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y Salud y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

10.10 Control de accesos en las obras de construcción

10.10.1 Identificación

Para garantizar que sólo las personas autorizadas pueden entrar a la obra, la primera acción a realizar es la de identificar a dichas personas (los trabajadores). El contratista deberá definir la forma de identificar a las personas autorizadas para acceder a la obra a través de listeros, u otro sistema equivalente.

En el caso de los trabajadores de la empresa contratista principal, subcontratistas o autónomos que intervengan en la ejecución de la obra, la emisión del listero deberá garantizar igualmente que el contratista dispone de toda la documentación preventiva del trabajador para el puesto que va a desempeñar en la obra (formación, información, vigilancia de la salud, autorizaciones,...).

Dentro de los datos que figuren en el listero o sistema equivalente, se considera apropiado incluir, además del nombre, la empresa y la obra a la que corresponde, los datos de la correspondiente mutua de accidentes del trabajador, y los teléfonos de emergencias de la obra.

10.10.2 Control de acceso y control del personal

Una vez identificadas las personas con acceso a la obra resulta preciso controlar que sólo dichas personas autorizadas son las que acceden a la obra. Para ello, primeramente se debe garantizar que no se puede entrar a la obra en cualquier punto.

Para controlar que sólo las personas con autorización acceden a la obra, los encargados, recursos preventivos y los mandos organizativos actuarán a la manera de “controladores”, comprobando permanentemente en los tajos (y especialmente a primera hora del día) que todas las personas están autorizadas.

Cualquier persona cuya presencia no sea habitual en la obra (trabajador de producción, de control de calidad, asistencia técnica, dirección de obra,...) que desee acceder a la misma, previamente deberá pasar por las instalaciones de la empresa contratista, donde se realizarán los trámites oportunos para la visita (información, entrega de EPI's, etc.).

10.10.3 Trabajadores y empresas extranjeras

Entre los trabajadores extranjeros se dan dos supuestos claramente diferenciados, a saber:

- En primer lugar, la relación laboral que se da entre los empresarios de ámbito nacional y los trabajadores extranjeros que se contratan en España.
- En segundo lugar, las obligaciones de carácter laboral de los empresarios de los estados miembros de la Unión Europea, cuyos trabajadores prestan sus servicios temporalmente en el territorio nacional.

En el primer caso la normativa de aplicación es:

- ORDEN PRE/140/2005, de 2 de febrero, por la que se desarrolla el procedimiento aplicable al proceso de normalización previsto en la disposición transitoria 3ª del Real Decreto 2393/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica 4/2000, sobre los derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.
- Ley Orgánica 4/2000, de derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.
- Real Decreto 557/2011, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, tras su reforma por Ley Orgánica 2/2009

En base a esta legislación, los requisitos que deben cumplir el empresario o empleador son los siguientes:

- Habrá firmado un contrato de trabajo con el trabajador extranjero. En el citado contrato, deberá incorporarse un compromiso del empleador de mantener la prestación laboral por un periodo mínimo de seis meses, y un periodo máximo de doce meses.
- Si se trata de contratos de trabajo a tiempo parcial, el período de la prestación laboral se incrementa proporcionalmente a la reducción sobre la jornada ordinaria pactada en dichos contratos, de tal forma que la suma de jornadas a realizar mediante los diferentes contratos a tiempo parcial, dentro del periodo de vigencia de la autorización, equivalga al menos al total de un contrato a tiempo completo por un periodo mínimo de 6 meses.
- La empresa solicitante deberá estar inscrita en el correspondiente régimen del sistema de Seguridad Social, y encontrarse al corriente del cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de las cuotas exigibles por la Seguridad Social. Podrá requerirse al empleador que acredite todos los medios económicos, materiales y personales de los que dispone para realizar la contratación.
- Las condiciones fijadas en el contrato de trabajo se ajustarán a las establecidas por la normativa vigente para la misma actividad categoría profesional y localidad.

En el segundo caso la normativa de aplicación es la Ley 45/1999, de 29 de Noviembre, sobre el desplazamiento de los trabajadores en el marco de una prestación de servicios transnacional. Esta Ley regula los supuestos en los que una empresa de un Estado Miembro de la Unión Europea se desplaza a otro Estado Miembro con el fin de realizar una prestación o servicio concreto por un tiempo determinado. Se trata de que los operarios que vienen a España, se encuentren sometidos a la misma legislación laboral que los españoles que trabajan aquí para empresas españolas. Se incluye:

- Empresas pertenecientes a estados Miembros de la UE.
- Empresas pertenecientes a Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo: Noruega, Islandia, Liechtenstein.
- Empresas, que pertenecientes a otros Estados, puedan prestar servicios en España en virtud con los Convenios Internacionales que sean de aplicación.

El empresario que desplace a trabajadores deberá comunicarlo a la Autoridad Laboral, detallando lo siguiente:

- Identificación de la empresa.
- Datos personales y profesionales de los trabajadores desplazados.
- Identificación de la /s empresa/s y centro/s de trabajo donde los trabajadores desplazados prestarán los servicios.
- Fecha de inicio y duración prevista del desplazamiento.
- Determinación de los servicios que prestarán los trabajadores desplazados.

No se exige comunicación si el desplazamiento sea inferior a 8 días. Además, independientemente de cumplir los requisitos formales y documentales establecidos, el empresario contratista principal deberá cumplir con el resto de las obligaciones que la normativa laboral le impone.

Tiene una especial relevancia la formación y la información específica de los riesgos, sobre las medidas de seguridad y de emergencia del puesto de trabajo que debe recibir el operario. Esta formación e información deberá ser clara y comprensible, por lo que se deberá transmitir en el idioma del trabajador.

De forma general, desde el presente Estudio de Seguridad se prohíbe que en la ejecución de las actividades intervengan trabajadores procedentes de empresas de trabajo temporal.

11 Otros compromisos que debe asumir en el plan de seguridad y salud

Además de los anteriormente descritos, la empresa contratista deberá asumir los siguientes compromisos en la redacción de su Plan de Seguridad y Salud:

- Adecuar permanentemente el Plan de Seguridad en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo solicite por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.
- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido formación e información suficientes y adecuadas puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Asimismo sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- No emplear en la obra a trabajadores provenientes de las empresas de trabajo temporal ni a menores.
- Información e investigación de accidentes. El contratista asumirá en el Plan de Seguridad, que sus responsables de seguridad en la obra procedan a facilitar al Promotor de las obras, en el plazo máximo de cinco días, un informe sobre los accidentes leves y las incidencias graves que se hayan producido en su obra;

idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, deberá asumir en relación a los accidentes graves y muy graves, así como los mortales (utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito que corresponda a tales accidentes).

- Vigilar, mediante su organización preventiva en obra, que tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, cumplen las prescripciones contenidas en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral toda la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

12 Libro de incidencias

Existirá un Libro de Incidencias en obra, con fines de seguimiento y control del Plan de Seguridad. Dicho libro será custodiado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, pudiéndose acordar la ubicación del Libro en un lugar seguro (para asegurar que dicho Libro esté en la obra, ya que el Coordinador no tiene funciones de vigilancia, y no tiene por qué estar todo el día en la obra para desarrollar sus funciones).

Se trasladarán a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social todas las anotaciones relativas a los supuestos del artículo 14 del R.D. 1627/1997, y en caso de incumplimiento de las indicaciones, advertencias, u observaciones realizadas previamente por el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra.

Al menos las anotaciones realizadas por el coordinador de seguridad y salud que se refieran al procedimiento de coordinación establecido para la obra deberán ser registradas por el contratista en la casilla correspondiente del Libro de Subcontratación.

13 Obligaciones del promotor

En relación a lo contenido en el R.D.L. 5/2000, se presentan las funciones del promotor siguiente:

- Elaborará el Aviso Previo para remitirlo a la Autoridad Laboral, y debe mantenerlo actualizado.
- Deberá designar un Coordinador de Seguridad en los casos requeridos por la ley, que tendrá formación académica adecuada y formación especializada en materia de prevención.
- No debe consentir que se inicie la obra sin que el Plan de Seguridad y Salud esté aprobado.
- Debe comprobar que el Coordinador tenga el Libro de Incidencias de la obra.
- Debe comprobar que el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra cumpla sus funciones (las previstas en el art. 9 del R.D. 1627/97 y en el resto de normativa).
- Debe trasladar las informaciones y las instrucciones precisas a las empresas que actúan en la obra. Dicho aspecto se cumplirá con lo previsto en el presente Estudio y con las instrucciones que debe impartir en la obra el Coordinador.

14 Aspectos técnicos a considerar

En este Pliego se incluyen una serie de aspectos técnicos que se definen en el Proyecto y que, directa o indirectamente, afectan a la seguridad y protección de los trabajadores. En este sentido, el contratista deberá cumplir con todas las prescripciones técnicas y legales vigentes en el Pliego general del Proyecto.

En cuanto a la estabilidad de las excavaciones, se realizarán con taludes estables para el tipo de terreno encontrado, teniendo en consideración las condiciones establecidas en el Proyecto, en el anejo geotécnico, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, etc. En el supuesto de las excavaciones, o taludes no previstos en el citado documento, o que modificaran las previsiones recogidas en éste, no se trabajará hasta que el empresario contratista cuente con los cálculos justificativos de estabilidad redactados por un técnico competente en la materia.

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Para la maquinaria cuyo montaje se realice en obra, durante cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo acreditado (OCA) para garantizar la adecuación de dicho equipo.

En los casos en los que tenga relevancia para la seguridad, se deberá exigir la definición de responsables de comprobar que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de grúas, máquinas, o elementos auxiliares, como para la circulación de las mismas.

15 Visitas Programadas Personal Técnico

Como se ha indicado en la memoria del presente estudio de seguridad y salud, cuando el personal técnico de la obra realice las visitas a la misma se tendrán que seguir las siguientes pautas:

- Se comprobará que se poseen todos los EPI's necesarios antes de su entrada a la misma.
- Se seguirán las instrucciones dadas por el Coordinador de seguridad y salud, y en caso de que este no esté presente en el momento de la visita, de la persona responsable que en ese momento se encontrase en obra.
- No se accederá a zonas altas sin la utilización de los medios de seguridad adecuados existentes en la obra.

Las visitas se realizarán con una frecuencia semanal, salvo que por el momento en el que se encuentren los distintos tajos sea necesario aumentar dicha frecuencia. El personal técnico estará en continuo contacto con el encargado de obra, a fin de saber en todo instante el desarrollo de la obra.

16 Medicina preventiva y primeros auxilios

16.1 Reconocimientos técnicos

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) resulta obligatorio que todo el personal que trabaje en obra pase un reconocimiento médico previo a su ingreso en el mismo, complementándose con reconocimientos anuales para realizar una vigilancia periódica de los trabajadores en función de las condiciones de trabajo. Esta obligatoriedad incluye también a los trabajadores subcontratados.

Se deberá seguir lo indicado en este Estudio en el apartado correspondiente a vigilancia de la salud.

16.2 Botiquines

Un botiquín de primeros auxilios deberá estar dotado de medios generales de asistencia, junto con los específicos en relación al tipo de riesgos del trabajo donde está ubicado.

Se dispondrá siempre de botiquines, ubicados en un local o en vehículos de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar limpio, seco y con fácil acceso para los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Estará ubicado en la oficina administrativa de la obra, o en su defecto, en el vestuario o cuarto de aseo. No estará expuesto al sol ni a temperaturas extremas.

Su contenido su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A) 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

Se centralizarán todos los botiquines en lugares limpios, y adecuados a los mismos, de los vehículos emplazados en los diversos tajos de obra, existiendo un botiquín completo en cada uno de los tajos. El vehículo que contenga el botiquín estará convenientemente señalizado para un rápido acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave, para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. En cada zona de instalaciones de obra habrá como mínimo una persona con formación teórico-práctica suficiente en primeros auxilios, así como en cada tajo. El botiquín contendrá como mínimo:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- 1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
- 1 Frasco conteniendo mercurocromo.
- 1 Frasco conteniendo amoniaco.
- 1 Caja conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos y Analgésicos.

Es importante dejar informado y bien entrenado al personal sobre las posibles urgencias que puedan ocurrir en su puesto de trabajo, y de cómo actuar y manejar el botiquín de que disponen.

Los botiquines llevarán un registro de su dotación y de las revisiones periódicas de sus existencias (para la correspondiente reposición del material gastado, o caducado, etc.), por lo que la persona habitualmente encargada de su uso repondrá inmediatamente el material utilizado. Independientemente de ello, se revisará mensualmente los botiquines, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuera preciso.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad y Salud los hospitales y los centros de salud más cercanos. Además, las empresas determinarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas, a donde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal en la obra estará informado del emplazamiento de estos centros, mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias, Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo y tajo al menos existirá una persona con conocimientos sobre primeros auxilios y para el traslado de los accidentados. La información y los cursos sobre primeros auxilios deberán repetirse periódicamente. Se impartirá por personal facultativo o sanitario que conviene que esté familiarizado con el tipo de actividades y riesgos en el trabajo que se desarrolle en el lugar o empresa.

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de centros médicos y demás servicios de interés. Se informará al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, y de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento.

En carteles debidamente señalizados, y mejor aún, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario se recordarán e indicarán las instrucciones precisas a seguir en caso de accidente. Siempre debemos tener presente, en este orden, las acciones de PROTEGER – AVISAR – SOCORRER (P.A.S.): Proteger a uno mismo y al accidentado, para evitar nuevos accidentes o nuevos peligros. Avisar a los servicios de emergencia, facilitando

toda la información que se nos solicite de la forma más precisa posible. Socorrer a los heridos explorando su consciencia, y su respiración y pulso.

Además de avisar a los servicios de emergencia correspondientes, se avisará también al Técnico de Prevención y al Jefe de Obra, con el fin de que coordinen las operaciones de evacuación, si procede.

17 . Parte de accidente

17.1 Control estadístico de la accidentalidad

El contratista deberá establecer en el Plan de Seguridad la forma de llevar a cabo un control de la accidentalidad y de la estadística de siniestralidad. Los índices a considerar serán:

Índice de Incidencia

Igual al número anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado, por cada cien trabajadores del mismo, es decir:

$$I_i = \left(\frac{\text{Nº de siniestros con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \right) \times 10^3$$

Índice de Frecuencia

Es el número de accidentes anuales con baja por cada millón de horas trabajadas en el colectivo, o sea:

$$I_F = \left(\frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \right) \times 10^6$$

Índice de Gravedad

Es el número anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector, por tanto:

$$I_G = \left(\frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidentes}}{\text{Nº de jornadas trabajadas}} \right) \times 10^3$$

Además de este control interno de la siniestralidad de la obra, el contratista deberá cumplimentar cada mes los formatos correspondientes sobre estadísticas de siniestralidad, y entregarlos al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, en el plazo que se le indique, para que pueda remitirse copia de las mismas al Promotor de la obra.

17.2 Parte de accidente. Investigación y notificación de accidentes

La Investigación de Accidentes es una de las técnicas de seguridad analíticas cuyo objeto es el de determinar las causas que han producido la manifestación de cualquier tipo de accidente, daño o lesión en cualquiera de sus magnitudes, e incluso del estudio de los incidentes o accidentes blancos, muy importantes de cara a la prevención efectiva de riesgos laborales.

Los partes de accidente deberán realizarse lo más pronto posible, después del suceso. Se buscarán causas, no culpables, se entrevistará a los posibles testigos, y a la víctima (si procede) individualmente. Se considerarán al efecto de la investigación solo hechos probados, descartando cualquier tipo de juicio particular.

Ante cualquier accidente e incidente en la obra se informará al Coordinador de seguridad y salud y Director de obra de forma inmediata.

El contratista deberá investigar y realizar el Informe de investigación de todos los accidentes e incidentes, cumpliendo los protocolos de comunicación no sólo hacia el Promotor, sino también hacia la Autoridad Laboral y la Inspección de Trabajo.

En el caso de que tenga lugar un accidente con lesiones, el responsable (Encargado, Técnico de Apoyo a la Producción, Jefes de Equipo, RTP, Jefe de Obra, Responsable de la empresa) del que dependa el accidentado, cumplimentará el impreso de parte de accidente, siguiendo lo estipulado en la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

La Investigación de Accidentes es una de las técnicas de seguridad analíticas cuyo objeto es el de determinar las causas que han producido la manifestación de cualquier tipo de accidente, daño o lesión en cualquiera de sus magnitudes, e incluso del estudio de los

incidentes o accidentes blancos, muy importantes de cara a la prevención efectiva de riesgos laborales.

Los partes de accidente deberán realizarse lo más pronto posible, después del suceso. Se buscarán causas, no culpables, se entrevistará a los posibles testigos, y a la víctima (si procede) individualmente. Se considerarán al efecto de la investigación solo hechos probados, descartando cualquier tipo de juicio particular.

Ante cualquier accidente e incidente en la obra se informará al Coordinador de seguridad y salud y Director de obra de forma inmediata.

El contratista deberá investigar y realizar el Informe de investigación de todos los accidentes e incidentes, cumpliendo los protocolos de comunicación no sólo hacia el Promotor, sino también hacia la Autoridad Laboral y la Inspección de Trabajo.

El Jefe de Obra o Taller tendrá conocimiento del accidente en los instantes inmediatos posteriores al mismo, mediante comunicación del responsable de la actuación en la que se haya producido.

En caso de accidente grave o mortal el Responsable de la empresa convocará una reunión urgente dentro de las 24 horas posteriores al accidente, plazo en el cual se debe haber comunicado el suceso a la Inspección de Trabajo, y cumplidos todos los trámites legales procedentes. A dicha reunión asistirán:

- Responsable de la empresa.
- Jefe de Obra.
- Encargado o T.A.P.
- Jefes de Equipo, RTP.
- Miembros del Comité de Seguridad y Salud.
- Testigos si fuesen necesarios.
- Servicio de Prevención.

El parte de accidente servirá como guía y se adjuntará al acta de la reunión, pudiéndose variar por consenso las apreciaciones iniciales del Responsable del Accidentado.

Se elaborará por parte del Servicio de Prevención un informe adicional, en el que se podrá ampliar información, incluir fotografías, dejar constancia de las discrepancias surgidas, etc.

El informe será enviado a los siguientes responsables organizativos:

- Responsable de la empresa
- Jefe de obra, Encargado de Taller.
- RTP, Jefes de Equipo.
- Servicio de Prevención en Sede Central.

CUMPLIMENTACION DEL PARTE DE ACCIDENTE

En el parte de accidente debe venir reflejado la obra, el día, el mes y año que se ha producido el accidente, hora de producción del accidente, nombre del accidentado, categoría profesional y oficio del accidentado, su domicilio, el lugar (tajo) de trabajo en el que se produjo el accidente, causas del accidente, importancia aparente del accidente, posible especificación sobre fallos humanos, lugar, persona y forma de producirse la primera cura (en el caso de que la hubiese), lugar de traslado para hospitalización (en el caso de lo hubiese), testigos del accidente, informe que contenga como se hubiera podido evitar y ordenes inmediatas para ejecutar.

CUMPLIMENTACION DEL PARTE DE DEFICIENCIAS

En el parte de deficiencias habrá que identificar la obra, la fecha, la observación y el lugar en el que se ha producido la observación (tajo). acompañado de un informe sobre la deficiencia observada y estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Se comunicará de forma inmediata a las siguientes personas los accidentes laborales producidos en la obra:

Accidentes de tipo leve.

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos.

Accidentes de tipo grave.

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos.
- A la Dirección Facultativa de la obra de forma inmediata.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

En Mérida, junio de 2023

El Ingeniero Agrónomo
Técnico Superior PRL

Fdo. Antonio Luque Palma

Ingeniero Técnico Agrícola
Ingeniero Técnico O.P.

Fdo. José A. López Rastrojo

Ingeniero Montes
Ingeniero CCyP

Fdo. Antonio P. Romero Gandullo

Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Civil

Fdo. Javier Merino Crespín