



**Manual de prevenció
de riscos laborals i
ambientals per a
empreses externes**

**Línies
Metropolitanes**

**Prevenció i
Responsabilitat Social
Empresarial**

Data: Desembre 2010
Revisió: 01





ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	
1.1 OBJECTIU.....	4
1.2 PRINCIPIS PREVENTIUS.....	4
1.3 POLÍTICA DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE FGC.....	5
1.4 MARC LEGAL DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....	6
1.5 RESPONSABILITAT.....	10
1.6 CAMP D'APLICACIÓ.....	10
2. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS	
2.1 NORMES GENERALS DE COORDINACIÓ PER A CONTRACTISTES.....	12
2.2 RECURS PREVENTIU.....	13
2.3 SUPERVISIÓ PER PART DE FGC.....	14
3. MESURES PREVENTIVES I CRITERIS AMBIENTALS D'ACTUACIÓ	
3.1 NORMES GENERALS DE COMPORTAMENT.....	16
3.2 CRITERIS AMBIENTALS.....	18
3.3 ZONA D'ACOPI DE MATERIALS.....	19
3.4 RESIDUS I VESSAMENTS.....	20
3.5 EN CAS D'EMERGÈNCIA.....	21
3.6 RISCOS ESPECÍFICS DELS TREBALLS A LES VIES.....	22
3.6.1 NORMES ESPECÍFIQUES PER TREBALLS A LES VIES. RISC D'ATROPELLAMENT.....	24
3.6.2 TREBALLS A LA CATENÀRIA O A LA SEVA PROXIMITAT. RISC ELÈCTRIC.....	33
3.6.3 TREBALLS A LES VIES. MATERIAL AUXILIAR.....	36
3.7 EQUIPS I MÀQUINES DE TREBALL.....	40
3.8 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	43
3.9 VEHICLES DE CARRETERA.....	44
3.10 TREBALLS FORESTALS ALS VOLTANTS DE LES VIES.....	46
3.11 TREBALLS ALS FUNICULARS (GELIDA I VALLVIDRERA).....	50
3.12 TREBALLS AL TELEFÈRIC OLESA-ESPARREGUERA.....	53
3.13 TREBALLS A TALLERS (MARTORELL I RUBÍ).....	55
3.14 TREBALLS EN ALÇADA.....	58
3.16 EINES MANUALS I MÀQUINES PORTÀTILS.....	63
3.17 ELEVACIÓ DE CÀRREGUES.....	66
3.18 TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS.....	68
3.19 ATMOSFERES EXPLOSIVES.....	72
3.20 TREBALLS DE SOLDADURA I TALL.....	74
3.21 TREBALLS AMB RISC ELÈCTRIC.....	78
3.22 MANIPULACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS.....	84
3.23 RISC BIOLÒGIC (DISPENSARIS MÈDICS).....	89
3.24 PRESTACIÓ DE SERVEIS DE CARA AL PÚBLIC.....	90
3.25 TREBALLS EN ELS EMPLAÇAMENTS DE RADIOCOMUNICACIONS.....	92
ANNEX I: RECURS D'INFORMACIÓ PREVENTIVA	
I.1 DISTÀNCIES DE PERILL I DE PROXIMITAT.....	96
I.2 FRASES R I FRASES S.....	97
ANNEX II: FORMULARIS I PROCEDIMENTS.....	78



1

Introducció



1.1 OBJECTIU

Aquest manual constitueix un dels mitjans de coordinació de FGC amb les empreses externes que desenvolupin activitats a tallers, estacions i dependències, així com a les vies.

En aquest manual s'inclou la informació necessària sobre els riscos específics de les activitats desenvolupades als tallers, estacions i vies de FGC que pugin afectar als treballadors de les empreses externes, així com les mesures preventives, les normes i els procediments generals de seguretat que són d'obligat compliment.

Les mesures preventives i normes que apareixen en aquest manual no substitueixen les disposicions legals vigents, ni les indicacions de seguretat específiques de plans de seguretat i salut per obres amb projecte. En alguns casos les complementen, i en altres serveixen per assenyalar els aspectes més rellevants d'aplicació a les instal·lacions gestionades per FGC.

La informació facilitada haurà de ser presa en consideració per les empreses externes, en l'avaluació dels riscos, en la planificació de la seva activitat preventiva i en la formació a impartir als seus treballadors.

Totes les persones que treballen als tallers, estacions, dependències i vies de FGC cal que respectin les indicacions d'aquest manual, per garantir la seva seguretat, així com la de la resta de persones.

Entre tots aconseguirem un entorn de treball respectuós amb la seguretat de les persones i el medi ambient.

1.2 PRINCIPIS PREVENTIUS

Per tal d'evitar accidents i situacions que pugin comprometre la seguretat de les persones, cal sempre tenir en compte els següents cinc principis preventius:

1. Els accidents són evitables i han de realitzar-se tots els esforços raonables per evitar-los. Això inclou els accidents laborals i mediambientals en el seu sentit més ampli: Lesions, incendis, fugites, malalties, patologies professionals, danys contra la propietat, actes deliberats, etc.

2. La prevenció ha d'integrar-se a totes les activitats que es realitzen, i forma part dels objectius i funcions dels treballadors. Inclou a tothom que treballa a FGC, amb independència de la relació contractual que pugui existir.

3. Correspon a tothom en la línia jeràrquica vigilar pel respecte de la legislació i de les

normes internes sobre seguretat, salut i medi ambient. El desenvolupament d'aquestes accions és responsabilitat de tots i és major en funció del nivell jeràrquic.

4. Tots hem de col·laborar i informar als nostres superiors jeràrquics de les situacions, els incidents i les deficiències que pugin constituir un perill per a les persones, el medi ambient o les instal·lacions.

5. Cada responsable ha d'exigir l'aplicació de la legislació i de les normes internes que afectin al seu entorn. Això inclou els seus col·laboradors, les instal·lacions de les quals n'és responsable i les empreses externes que coordina. Per això, cal que estigui informat i conegui les normes i la legislació, i que es comprometi a que el seu entorn també conegui els punts que li apliquen.



1.3 POLÍTICA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE FGC

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya orienta la seva actuació envers els principis de la **Responsabilitat Social Empresarial** (RSE) pel fet de ser una empresa pública que opera serveis de transport i lleure finançats amb els ingressos obtinguts de l'explotació de les seves activitats i en els serveis de transport també de les aportacions que fa l'administració per cobrir els dèficits generats.

Aquesta orientació emana de forma inequívoca de la missió, visió i estratègia:

- **Missió:** Gestionar amb eficiència i eficàcia els serveis i les infraestructures que li han assignat com a empresa pública amb la finalitat de contribuir a la millora de la mobilitat de Catalunya i oferir al públic uns serveis de lleure rendibles, que estiguin d'acord amb les expectatives creades.
- **Visió:** Ser l'empresa pública catalana capdavantera per la seva constant innovació, pel seu creixement i pel seu respecte al medi ambient.
- **Estratègia:** Incrementar el valor dels serveis de FGC mitjançant:
 - La millora de la percepció del servei dels nostres clients
 - L'optimització de la rendibilitat econòmica i social
 - La participació i el compromís de totes les persones de FGC

En aquest context, FGC considera que la seva principal responsabilitat davant dels clients, dels empleats, de l'Administració Pública, dels proveïdors i de la Societat en general, és garantir la prestació dels seus serveis de transport i de lleure, oferint qualitat, seguretat, regularitat i confortabilitat, amb criteris d'eficiència, eficàcia i respecte al medi ambient.

Per garantir la seguretat i salut de les persones d'acord amb els principis de la RSE, FGC es compromet a:

1. Vetllar perquè les persones treballin en unes condicions òptimes de seguretat i

salut, posant a la seva disposició els mitjans necessaris i ajustant l'organització amb aquest propòsit, sense que consideracions econòmiques o de productivitat els puguin comprometre.

2. Incidir en el principi que les persones tenen el **dret de treballar en un entorn segur** i saludable, i tenen el **deure de complir les normes** i els procediments de seguretat i salut en el treball.

3. Promocionar els **valors ètics de la seguretat i salut** en el treball en el marc de la responsabilitat social empresarial.

4. **Promocionar el principi de la prevenció**, gestionant i realitzant totes les activitats de forma segura i responsable, respectant el marc legal i normatiu més enllà del compliment dels mínims establerts.

5. Apostar pel **principi de Seguretat Integrada**, segons el qual la seguretat és funció de la direcció, delegada a tota la línia de comandament i a la resta del personal, essent assumida per tots els nivells de l'organització. Considerar que la responsabilitat en qüestions de seguretat és de totes i cadascuna de les persones de l'empresa, segons les seves funcions, delegació i autoritat, d'acord amb el principi de seguretat integrada.

6. Donar a tot el personal **la formació i la informació adequades**.

7. Establir programes, accions i objectius per millorar la seguretat i salut laboral que fomentin la participació del personal per aconseguir una **millora contínua** en la gestió.

8. Comunicar, promoure i aprofundir en la **integració de la política de Seguretat i Salut en el treball en la cultura de FGC**, tot contribuint a la millora contínua i a la prevenció dels danys sobre la salut, perquè tothom ho assumeixi i percebi com un valor fonamental.

9. Aquests compromisos són vàlids **per a totes les persones que treballen a FGC**, ja siguin personal propi o d'empreses proveïdores o contractades.



1.4 MARC LEGAL DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

1.4.1 LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

La **Ley 31/1995**, de *Prevención de Riesgos Laborales* indica en l'article 24 que si diverses empreses concorren al lloc de treball aquestes hauran de col·laborar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.

La concurrència cal considerar-la per la presència simultània de treballadors, inclosos autònoms, amb independència de la relació jurídica entre les empreses. Per centre de treball s'entén qualsevol àrea, sigui o no edificada, en el que els treballadors pugin accedir i/o romandre per motius laborals.

La **Ley 54/2003**, de *reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales*, afegeix un apartat al article 24 de la **Ley 31/1995** que estableix el desenvolupament d'un reglament per a la coordinació d'activitats empresarials que regula aquest article.

El **Real Decreto 171/2004**, en *materia de coordinación de actividades empresariales*, desenvolupa l'article 24 de la **Ley 31/1995** i tracta les diverses situacions de coordinació que poden donar-se i estableix les obligacions mínimes en matèria de coordinació.

A més, el **Real Decreto 1627/1997** *por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción* estableix uns requeriments addicionals de coordinació per a les obres que requereixen projecte.

1.4.2 REQUERIMENTS DEL RD. 171/2004

El **Real Decreto 171/2004** estableix els següents requeriments mínims de coordinació, amb independència de la relació jurídica de les empreses concurrents:

- a. **Cooperació:** Les empreses han de cooperar en les tasques preventives.
- b. **Informació:** Les empreses hauran d'informar-se dels seus riscos de manera recíproca, suficient, i abans del inici de l'activitat o si hi han modificacions significatives. Serà per escrit si existeix risc greu. També s'informarà dels accidents que tinguin lloc.

c. **Comunicació d'emergència:** Cal establir un sistema per comunicar les emergències immediatament.

d. **Consideració dels riscos de concurrència:** La avaluació de riscos cada empresa considerarà els riscos generats per la concurrència amb altres empreses.

e. **Existència d'un sistema de coordinació:** Existirà un sistema de coordinació adient al nombre de treballadors, a la durada de la concurrència, i a la naturalesa de la activitat.

A més, el **Real Decreto 171/2004** estableix obligacions addicionals en funció de la relació entre les empreses concurrents. Es contemplen dos tipus de relació:

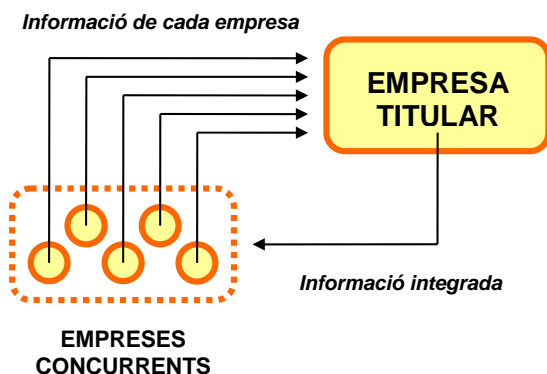
- **Empresari titular:** Empresari amb la capacitat de posar a disposició i de gestionar el centre de treball.
- **Empresari principal:** Empresari que contracta o subcontracta a altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat i que es desenvolupen en el seu propi centre de treball.

RELACIÓ DE TITULAR

Una **empresa titular** haurà de sol·licitar informació sobre les tasques que realitzen les empreses concurrents i els seus riscos.

Aquesta informació haurà de integrar-se a la planificació preventiva de la empresa, i servir per informar conjuntament sobre els riscos de concurrència.

En cas que els treballadors de la empresa titular també desenvolupin tasques en el mateix centre de treball, a més haurà de proporcionar a totes les empreses concurrents instruccions per a la prevenció dels riscos.



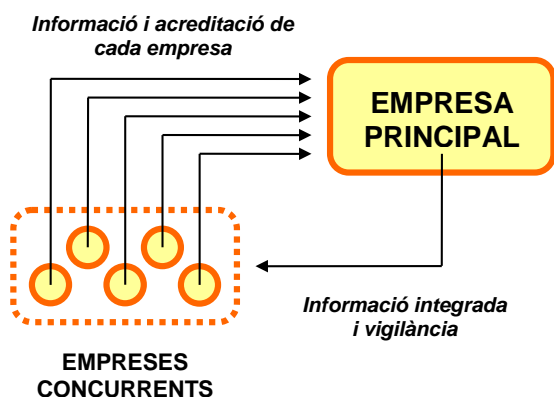
RELACIÓ DE PRINCIPAL

Una **empresa principal** també haurà de compartir informació recíprocament amb les empreses concurrents.

Adicionalment, la empresa principal haurà d'exigir a les empreses contractades o subcontractades una acreditació per escrit de que s'han realitzat les avaluacions de riscos, així com la planificació de l'activitat preventiva, i les tasques de informació i formació dels treballadors concurrents d'aquestes empreses.

La empresa principal també està obligada a comprovar que les empreses concurrents han establert els medis de coordinació necessaris entre si.

A més, la **empresa principal està obligada a vigilar el compliment de la normativa de prevenció per part de les empreses contractades** per fer tasques al seu centre de treball.



1.4.3 REQUERIMENTS DEL RD. 1627/1997

En **obres de construcció que requereixen projecte** serà necessari establir sistemes de coordinació més específics i detallats que els indicats pel RD. 171/2004.

Per obra, o **obra de construcció** s'interpreta qualsevol obra, pública o privada, en la que s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil. Els treballs que vol incloure aquesta definició es presenta, de manera no exhaustiva, a l'annex I del RD. 1627/1997 és:

- Condicionament d'instal·lacions
- Conservació i treballs de pintura i neteja
- Construcció o obra civil.
- Desmantellament
- Enderrocament
- Excavació o moviment de terres.
- Manteniment
- Muntar i desmuntar elements prefabricats
- Rehabilitació
- Reparació
- Sanejament
- Transformació

Una **obra de construcció amb projecte** és la que ho requereix perquè és legalment exigible o perquè tècnicament és necessari.

Una obra de construcció sense projecte és la que es realitza sense projecte previ, ja sigui perquè:

- **el projecte no és exigible per a la seva tramitació administrativa:** Revocat i pintura de façanes, patis,... ; muntatge i desmuntatge d'instal·lacions, muntants, baixants o canals,.... ; cablejat de façanes; auscultació de ponts; reparació d'humitats, etc.
- **es tracta d'una obra d'emergència:** Obres condicionades per la necessitat d'una intervenció ràpida i urgent, el que impossibilita la redacció d'un projecte en el sentit estricte del terme abans del començament de l'obra. Demolicions per perill imminent, apuntalament i reforços d'estructures o edificis, reparacions de sots o enfonsaments, trencament de conduccions....
- **es tracta d'una obra de curta durada:** Obres d'escassa importància tecnològica i econòmica que requereixen poc temps (alguns dies, com a màxim) per a la seva execució. Escomeses de serveis a edificis, petites reparacions, substitució d'algunes teules en una coberta,...



OBLIGACIONS

El *Real Decreto 1627/1997* estableix les obligacions següents:

Obligacions del Promotor

1. **Designar al projectista.**
2. **Designar un coordinador en matèria de seguretat i salut** durant l'elaboració del projecte, si hi ha més d'un projectista.
3. **Ordenar l'elaboració de l'estudi o estudi bàsic de seguretat** segons els casos.
4. **Designar la direcció facultativa i al coordinador en matèria de seguretat i salut** durant l'execució de l'obra, si és necessari. Aquesta persona s'integrarà en la direcció facultativa i ha de tenir la titulació mínima legal per exercir-hi de coordinador de seguretat i salut.

Obligacions del Coordinador de seguretat

1. Coordinar l'aplicació dels **principis generals de seguretat i salut**:
 - Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb l'objectiu de planificar els diversos treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
 - Al estimar la durada necessària per a l'execució d'aquestes diversos treball o fases.
2. **Coordinar les activitats** a l'obra per a garantir que els contractistes, subcontractistes i autònoms apliquin de forma coherent els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.
3. **Aprovar el Pla de Seguretat i Salut i les seves modificacions**, prèvia comprovació de que en ell es desenvolupen les previsions del Estudi de Seguretat i Salut o del Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que té en compte la normativa interna de les Línies Metropolitanes i que el seu contingut sigui real i adient als riscos específics de l'obra.
4. **Organitzar la coordinació** de les activitats empresarials.

5. **Coordinar accions i funcions de control** en l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Demanar un **llistat de treballadors** autoritzats per treballar a l'obra a cadascun dels empresaris concurrents, a on hi consti l'acreditació de què han rebut la informació i instruccions sobre els riscos i les mesures preventives i d'emergència, d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, així com l'aptitud del seu estat de salut.
7. **Adoptar les mesures necessàries**, per que no es permeti l'accés a l'obra de cap persona no estigui prèviament autoritzada (que consti al llistat del punt anterior).
8. Demanar al seu col·legi professional el **llibre d'incidències**, mantenir-lo en l'obra durant l'execució d'aquesta i accessible a la direcció facultativa, als contractistes, subcontractistes i autònoms, als representants dels treballadors i als tècnics de les administracions públiques competents en seguretat i salut en el treball.
9. Utilitzar el llibre d'incidències per al **control i seguiment del pla de seguretat i salut**.
10. Quan observi **incompliments de les mesures de seguretat i salut** ho comunicarà al contractista i deixarà constància al llibre d'incidències.
11. En el cas de **risc greu i imminent** paraitzarà els treballs o, en el seu cas, la totalitat de l'obra.

Obligacions del contractistes

1. Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en aplicació de l'Estudi o Estudi bàsic de Seguretat i Salut i en funció del seu propi sistema d'execució en la obra.
2. Aplicar els principis de l'acció preventiva al desenvolupar les tasques o activitats pròpies de les obres de construcció (article 10 del RD):
 - a. Ordre i neteja.
 - b. Accés a les àrees de treball i vies de desplaçament o circulació.
 - c. Manipulació de materials i utilització de mitjans auxiliars.



- d. Control de les instal·lacions i els dispositius necessaris per a l'execució de l'obra.
 - e. Zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials i productes, particularment els peril·losos.
 - f. Recollida dels materials peril·losos utilitzats.
 - g. Zones d'emmagatzematge i eliminació de residus i runa.
 - h. Adaptació en funció de l'evolució de l'obra del temps efectiu que es dedicarà a cada treball.
 - i. Cooperació entre contractistes, subcontractistes i autònoms.
 - j. Interaccions i incompatibilitats amb altres treballs.
- 3. Complir i fer complir el Pla de Seguretat i Salut de l'obra al seu personal.
 - 4. Complir les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials.
 - 5. Acomplir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RD:
 - a. Estabilitat i solidesa.
 - b. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia.
 - c. Vies i sortides d'emergència.
 - d. Detecció i lluita contra incendis.
 - e. Ventilació.
 - f. Exposició a riscos particulars.
 - g. Temperatura.
 - h. Il·luminació.
 - i. Portes.
 - j. Vies de circulació i zones peril·loses.
 - k. Molls i rampes de càrrega.
 - l. Espais de treball.
 - m. Primers auxiliis.
 - n. Serveis higiènics.
 - o. Locals de descans o allotjament.
 - p. Dones embarassades i lactants.
 - q. Altres: Senyalització, aigua potable i instal·lacions per menjar.
 - 6. Informar i proporcionar les instruccions adients als treballadors autònoms que contractin.
 - 7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut o de la direcció facultativa.
- Obligacions del treballadors autònoms
- 1. Aplicar els principis de l'acció preventiva al desenvolupar les tasques o activitats

pròpies de les obres de construcció (article 10 del RD):

- a. Ordre i neteja.
 - b. Accés a les àrees de treball i vies de desplaçament o circulació.
 - c. Manipulació de materials i utilització de mitjans auxiliars.
 - d. Control de les instal·lacions i els dispositius necessaris per a l'execució de l'obra.
 - e. Zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials i productes, particularment els peril·losos.
 - f. Recollida dels materials peril·losos utilitzats.
 - g. Zones d'emmagatzematge i eliminació de residus i runa.
 - h. Adaptació en funció de l'evolució de l'obra del temps efectiu que es dedicarà a cada treball.
 - i. Cooperació entre contractistes, subcontractistes i autònoms.
 - j. Interaccions i incompatibilitats amb altres treballs.
- 2. Acomplir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RD:
 - a. Estabilitat i solidesa.
 - b. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia.
 - c. Vies i sortides d'emergència.
 - d. Detecció i lluita contra incendis.
 - e. Ventilació.
 - f. Exposició a riscos particulars.
 - g. Temperatura.
 - h. Il·luminació.
 - i. Portes.
 - j. Vies de circulació i zones peril·loses.
 - k. Molls i rampes de càrrega.
 - l. Espais de treball.
 - m. Primers auxiliis.
 - n. Serveis higiènics.
 - o. Locals de descans o allotjament.
 - p. Dones embarassades i lactants.
 - q. Altres: Senyalització, aigua potable i instal·lacions per menjar.
 - 3. Ajustar les seves actuacions en la obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials.
 - 4. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut o de la direcció facultativa.
 - 5. Complir el que estableixi el Pla de Seguretat i Salut.



1.5 RESPONSABILITAT

D'acord a la **Llei de 8/1988 de Infraccions y Sanciones de Roden Social**, existeix responsabilitat empresarial tant laboral, penal com civil en cas d'infracció dels preceptes legislatius sobre seguretat i higiene al treball.

En particular, menciona que tot el personal que accedeix a unes instal·lacions ha d'estar

donat d'alta a la Seguretat Social i amb totes les quotes abonades.

A més, totes les empreses contractades per treballar a FGC hauran de disposar d'una assegurança de responsabilitat civil d'un import suficient per a afrontar les obligacions i responsabilitats en cas de sinistre o accident.

1.6 CAMP D'APLICACIÓ

Aquest manual és d'aplicació a:

- Línia Barcelona-Vallès. Inclou:
 - Funicular de Vallvidrera
 - Complex de Rubí (taller central, dipòsit, centre de comandament integrat, oficines...)
- Línia Llobregat-Anoia. Inclou:
 - Funicular de Gelida
 - Telefèric Olesa-Esparraguera
 - Complex de Martorell (taller, dipòsit, oficines...)
- Edifici Corporatiu d'Oficines a Sarrià (NEO)

De manera no exhaustiva se citen activitats de FGC que cal regular d'acord al **Real Decreto 171/2004**:

Manteniment d'equips

- Comunicacions
- Manteniment de màquines de venda i peatge
- Reparacions menors
- Sistemes i informàtica

Manteniment d'instal·lacions

- Manteniment de trens
- Manteniment de via i infraestructures
- Manteniment instal·lacions elèctriques
- Manteniment instal·lacions senyalització
- Manteniment de funiculars i telefèrics
- Reparacions menors
- Jardineria i treballs forestals
- Manteniment instal·lacions protecció contra incendis
- Manteniment instal·lacions seguretat

Obres menors sense projecte

- Rehabilitacions
- Treballs de paleta
- Treballs de lampisteria
- Treballs de serralleria
- Treballs de pintura
- Treballs de fusteria
- Impermeabilitzacions

Prestació de serveis

- Neteja
- Desinsectació i desinfectació
- Atenció al client
- Hostesses
- Publicitat i màrqueting
- Rodatges
- Botigues

Cal regular d'acord al **Real Decreto 1627/1997** aquelles **obres de construcció amb projecte**, com les que es citen de manera no exhaustiva a continuació:

- Condicionament d'instal·lacions
- Conservació i treballs de pintura i neteja
- Construcció o obra civil.
- Desmantellament
- Enderrocament
- Excavació o moviment de terres.
- Manteniment
- Muntar i desmuntar elements prefabricats
- Rehabilitació
- Reparació
- Sanejament
- Transformació



2

Coordinació d'activitats empresarials



2.1 NORMES GENERALS DE COORDINACIÓ PER A CONTRACTISTES

Per a treballar a les instal·lacions de FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin registrades com a proveïdors de FGC. Hi ha tres etapes abans d'iniciar les feines:

1. **Registre inicial:** Te lloc una única vegada per a cada empresa contractista.
2. **Coordinació específica per a cada obra o servei:** Te lloc un cop la empresa contractista ja està registrada, però abans de començar una obra concreta o la prestació d'un servei durant un determinat període de temps.

Es pot fer mitjançant dos procediments, en funció de si la empresa farà una obra sense projecte o prestarà un servei subjecte a la coordinació del RD. 171/2004 o bé serà una obra amb projecte subjecte al RD. 1627/1997.

3. **Nomenament d'un director o encarregat** de l'obra o del servei.

REGISTRE INICIAL

FGC remetrà a l'empresa contractada el manual de prevenció de riscos laborals i medi ambient, juntament a amb un model de carta en que l'empresa es compromet a acomplir els aspectes preventius i de medi ambient en la coordinació d'activitats. Podeu trobar aquest model de carta a l'annex II d'aquest manual.

L'empresa contractista té l'obligació de retornar la carta en un termini màxim de 15 dies des de la data de recepció de la documentació per tal de poder realitzar el registre. Per completar el registre serà necessària la presentació de diversa documentació tècnica i administrativa, especificada en el procediment de registre que us farà arribar FGC.

COORDINACIÓ ESPECÍFICA

Per a cada adjudicació, i abans del inici de les activitats, FGC lliurarà a l'encarregat de l'empresa contractada la fitxa de comunicació de riscos propis del centre de treball on es

realitzen les activitats, en el cas de treballs coordinats d'acord al RD. 171/2004.

Si es tracta d'una obra amb projecte coordinada segons el RD. 1627/1997 la comunicació de riscos es realitzarà a través del Pla de Seguretat i Salut.

Els contractistes han d'informar als treballadors que presten els seus serveis en les instal·lacions de FGC sobre les indicacions establertes en el manual de prevenció i/o en el pla de seguretat i salut. És necessari que informin sobre les mesures de prevenció i de medi ambient i les mesures d'emergència del llocs de treball on realitzin les seves activitats.

També haurà de traslladar aquesta informació a les empreses que pugi subcontractar als efectes de la corresponent informació als treballadors d'aquella.

Qualsevol subcontractació haurà de ser comunicada prèviament a FGC i requerirà d'una aprovació abans que es pugi fer efectiva.

NOMENAMENT D'UN DIRECTOR O ENCARREGAT

Cada empresa contractista que faci feines a FGC haurà de designar un director o encarregat responsable de l'execució de les feines i que serà l'únic interlocutor amb els responsables tècnics de FGC i els encarregats d'altres empreses concurrents.

La empresa contractista comunicarà a FGC el seu nom i les seves dades de contacte. La empresa contractista també donarà a conèixer a l'encarregat el contingut, l'abast i les limitacions del treball a realitzar.

El personal de l'empresa contractada serà dirigit en tot moment pel seu encarregat de l'obra o dels serveis, de qui rebran les instruccions de treball tot complint les normes laborals i de seguretat que li siguin d'aplicació.



2.2 RECURS PREVENTIU

Una persona actua com a recurs preventiu quan és assignada a vigilar el compliment dels deures de prevenció per a una tasca o operació determinada.

DESIGNACIÓ DE RECURS PREVENTIU

D'acord a la Llei 31/1995 es considera recurs preventiu un o diversos treballadors que:

- Siguin designats per la empresa.
- Siguin del servei de prevenció propi (SPP) de la empresa.
- Siguin del servei de prevenció al·liat (SPA) concertat per la empresa.

En qualsevol cas, si és necessària la presència de diversos recursos preventius de diferents empreses, aquest recursos **hauran de col·laborar entre si**.

La designació ha de ser **específica i concreta**, de manera que tots els treballadors haurien de conèixer qui és el recurs preventiu per a cada tipus de tasca. No és adient designar recursos preventius de manera generalitzada o indiscriminada per a tot tipus de treballs o operacions, doncs desvirtua aquesta figura preventiva.

Els recursos preventius han de romandre en el lloc on es desenvolupa el treball mentre existeixen les condicions o la situació que fa que sigui necessària la seva presència.

CAPACITACIÓ DEL RECURS PREVENTIU

És necessari que les persones que actuïn com a recurs preventiu **disposin de capacitat suficient, dels medis necessaris i ser un número suficient** com per vigilar el compliment de les activitats preventives.

El recurs preventiu hauria de tenir una formació preventiva com a mínim corresponent a les funcions de nivell bàsic. Si es tracta d'una obra de construcció, la formació hauria de ser d'un mínim de 60 hores.

En determinades ocasions (per exemple en treballs perillosos) pot ser necessària una formació de nivell intermig o superior, o una formació complementària a la de nivell bàsic.

L'avaluació de riscos o el pla de seguretat i salut hauria d'especificar quins són els coneixements específics del recurs preventiu.

Tot i així, la Llei 31/1995 indica que l'empresari també podran assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de la pròpia empresa que, tot i no formar part del servei de prevenció ni ser treballadors designats, tinguin els coneixements, la qualificació i la experiència necessària, sempre que tinguin una formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic.

PRESENCIA DE RECURS PREVENTIU A FGC

D'acord a la Llei 31/1995 serà necessària la presència de recurs preventiu en el lloc del treball en els següents casos:

- a) Si els riscos **es poden veure agreujats** o modificats en el desenvolupament del procés o de la activitat per la **concurrència d'operacions diverses** que es desenvolupin successivament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball:
 - Treballs en **ascensors i muntacàrregues**, amb l'equip en moviment.
 - Treballs en **calent** (soldadura, oxi-tall, esmerilat, taladrat,...) i/o amb equips elèctrics en emplaçaments amb **risc d'incendi o explosió**.
 - Treballs en **calent** (soldadura, oxi-tall, esmerilat, taladrat,...) i/o amb equips elèctrics en **presència de líquids o gasos inflamables** o de recipients que els hagin contingut.
 - Altres treballs en zones en què existeixi **risc d'explosió o existència d'atmosferes explosives**.
 - **Elevació de càrregues amb equips de treball**, quan la visibilitat sigui insuficient i amb presència de treballadors en les proximitats.
 - **Conducció d'equips de treball automotors**, en condicions de **visibilitat insuficient** o amb concurrència de maquinària automotora i treballadors a peu en un espai limitat.



- **Obres de construcció.**
- b) Si es realitzen activitats o processos **reglamentàriament perillosos** o amb riscos especials:
 - Treballs amb risc especialment greu de **caiguda des d'alçada**.
 - Treballs amb **risc de sepultament o enfonsament**.
 - Activitats en les que s'utilitzen **màquines que no tinguin declaració CE de conformitat**:
 - a) Màquines antigues incloses en l'Annex IV de l'RD 1435/1992, sense declaració CE de conformitat per ser anteriors a 1995.
 - b) Obres de construcció i altres activitats externalitzades
 - Treballs en **espais confinats**.
 - Treballs amb **risc d'ofegament per immersió**.
- c) Si hi ha un requeriment de la Inspecció de Treball a partir de les condicions de treball detectades.

A FGC també serà necessària la presència de recurs preventiu en el lloc del treball en els següents casos:

- **Treballs a la via** o en la seva proximitat amb circulació simultània de ferrocarrils.
- Treballs amb **risc elèctric en alta tensió**.
- Voladures controlades amb **explosius**.
- **Màquines antigues, sense declaració CE de conformitat** (anteriors a 1995) i a les que, després d'aplicar-los el RD 1215/1997, els resta algun risc residual impossible de posar en conformitat.

La designació de recurs preventiu és una mesura complementària.

En cap cas substitueix altres obligacions en matèria preventiva.

La necessitat de presència de recurs preventiu haurà d'estar assenyalada a l'**avaluació de riscos** de les feines que es realitzen, o al **pla de seguretat i salut** en obres de construcció.

2.3 SUPERVISIÓ PER PART DE FGC

Amb independència de la relació de concurrència existent, o de si es tracta d'un treball o servei regulat d'acord al RD. 171/2004 o al RD. 1627/1997, **FGC supervisarà els treballs encomanats i podrà realitzar auditories externes a les empreses contractistes.**

Aquestes auditories externes tant podran ser comunicades prèviament d'acord a una planificació, com no planificades i sense avís previ.

Les **no conformitats** de les normes de prevenció de riscos laborals i medi ambient que s'observin en les auditories es podran classificar en dues categories:

- **No conformitat menor:** Són situacions insegures o incompliments legals i/o de la normativa interna o del pla de seguretat i salut poden donar lloc a accidents lleus o incidents.
- **No conformitat major:** Són situacions insegures o incompliments legals i/o de la normativa interna o del pla de seguretat i salut que poden donar lloc a accidents greus o molt greus.

Per incident i accident s'entén:

- **Incident:** Situació no desitjada que, malgrat no provoca les conseqüències d'un accident, podria haver-ho fet en circumstàncies lleugerament diferents.
- **Accident:** Situació no desitjada que acostuma a comportar lesions a persones, sovint amb aturades de l'activitat productiva, i/o danys materials a les instal·lacions o al medi ambient.

Si s'observen disconformitats menors, FGC podrà exigir als contractistes que adrecin la situació en el menor temps possible abans de continuar les feines.

Si s'observen disconformitats majors, FGC es reserva el dret de paralitzar les feines.

El personal de FGC podrà impedir l'entrada o desallotjar de les instal·lacions qualsevol dels treballadors del contractista que no compleixi les normes de seguretat laboral i ambientals.



3

Mesures preventives i criteris ambientals d'actuació



3.1 NORMES GENERALS DE COMPORTAMENT

Com a norma general de comportament per fer feina a les instal·lacions de FGC cal tenir en compte les següents indicacions.

- **Respecteu les normes internes, les senyals d'avertència i les indicacions de seguretat** que hi ha a FGC.
- **Seguiu les instruccions i el manual dels equips** i maquinària amb la que trebal·leu.
- **Feu servir els equips de protecció individual necessaris (EPI).** Veieu el punt 3.6 per més detalls.
- **Ateneu sempre a les indicacions que us proporcioni el personal de FGC,** especialment en situacions d'emergència.
- **En cas d'accident o d'una emergència comuniqueu la situació immediatament** al personal de FGC.
- Encara que no hagi ocorregut un accident **comuniqueu a FGC els incidents o situacions** que us sembli que poden arribar a provocar accidents, lesions, o danys a la instal·lació o al medi ambient.
- **Feu servir les eines adients per a cada tasca.** No utilitzeu els equips o materials per a finalitats diferents a la que indica el proveïdor.
- **No manipuleu equips que desconeu,** ni feu tasques per a les que no esteu preparats o no teniu formació.
- **Accediu només a les àrees necessàries per la vostra feina.** No entreu a zones ni a sales tècniques si no esteu autoritzats.
- **No porteu persones no relacionades amb la vostra tasca sense l'autorització de FGC:** Amics, visites, familiars, nens, etc.
- **No modifiqueu o desmunteu màquines ni instal·lacions sense autorització.**
- **Planifiqueu les feines a fer abans de començar,** no espereu al darrer moment, eviteu trobar-vos situacions que suposin un risc important.
- **Sou responsables de l'ordre i la neteja al vostre lloc de treball.** Al acabar les tasques recolliu adientment el material i els residus generats.
- **Respecteu a la resta de persones que treballen o visiten FGC,** i eviteu distreure'ls de la seva feina, especialment si fan tasques perilloses.
- **Animeu als vostres companys a seguir les indicacions de seguretat.** No us rigueu ni feu broma d'altres treballadors que treballen de manera segura.
- **No jugueu ni feu bromes pesades al lloc de treball,** molts accidents tenen lloc per distraccions d'aquest tipus.
- **No es permet treballar sota l'efecte de l'alcohol o les drogues.**

Tingueu seny:

**NO US ARRISQUEU
INNECESSÀRIAMENT**

Si teniu dubtes, situacions imprevistes, o altres problemes, abans d'actuar tot sols parleu amb el personal de FGC.

**NO FEU RES IL·LEGAL O
QUE CONTRADIU LA
NORMATIVA INTERNA**

En general, no feu res que pugi donar mala imatge de FGC o de la vostra empresa.

**Manual de prevenció de riscos laborals
i ambientals per a empreses externes**



**Manual de prevenció de riscos laborals
i ambientals per a empreses externes**



Línies Metropolitanes



3.2 CRITERIS AMBIENTALS

El compromís de FGC en matèria ambiental s'estructura a l'entorn del compliment de la legislació vigent i del principi de prevenció de la contaminació.

Aquest compromís corporatiu es fa també extensiu a totes aquelles persones, empreses i indústries que realitzin treballs en instal·lacions, centres i dependències de FGC, els quals estaran subjectes al compliment dels següents requisits:

- **No abocar residus en llocs que no estiguin destinats a aquesta finalitat.** Respectar les zones d'acopi i de càrrega i descàrrega.
- **Segregar els residus adequadament**, en funció de la seva tipologia.
- **Els residus generats per les empreses, persones o entitats externes seran retirats i gestionats per aquestes.** L'emmagatzematge, gestió i transport dels residus que generin les empreses

externes s'ajustarà als requisits que estipuli la legislació que, en base a la seva tipologia, els sigui d'aplicació, inclosos els requisits documentals.

- Les empreses disposaran de la **documentació acreditativa de la gestió dels residus** que han generat, i la posaran a disposició de FGC a sol·licitud d'aquesta.
- La realització dels treballs s'haurà d'ajustar a la **normativa que sigui d'aplicació en matèria de soroll i d'emissions a l'atmosfera.**
- La **maquinària** que utilitzin les empreses externes s'haurà d'ajustar a les especificacions de l'apartat 3.7 Equips i Màquines de Treball, d'aquest manual.
- **Respecteu els criteris de recollida selectiva** ens aquells llocs i dependències que disposin de contenidors a l'efecte.



3.3 ZONA D'ACOPI DE MATERIALS

Per a totes aquelles obres o actuacions que requereixin d'una zona per emmagatzemar materials o eines de manera temporal serà necessari planificar els següents aspectes:

- La seva ubicació
- Les condicions d'acopi
- Els horaris en que s'utilitzaran
- Els itineraris des de la zona de descàrrega fins a l'edifici o punt de treball
- El transport o emmagatzematge de la runa o d'altres residus
- Qualsevol altra actuació que pugi originar molèsties als visitants o clients allotjats
- Qualsevol altra actuació que pugi afectar al entorn natural.

- El acopis hauran d'estar degudament tancats, i disposaran del següents elements:
 - a) Una tanca rivissada
 - b) Senyalització d'obra amb malla
 - c) Una zona adient per productes perillosos
 - d) Una zona per la maquinària, per garantir que els olis o combustibles no s'infiltrin al sol
 - e) Zona d'acopi de ciments, morters, guix o similars
 - f) Zona de tractament d'aigua de neteja de cubes de formigó.

Totes les actuacions relacionades amb zones d'acopi de materials **hauran de ser prèviament comunicades i aprovades per FGC.**

Hauran de complir amb totes les mesures i requisits de la propietat per tal de minimitzar qualsevol impacte.

Les empreses externes són les responsables de la gestió del residus que generin.

Hauran d'assegurar-se sempre que tant el seu transport com la gestió/dipòsit siguin els autoritzats.

Cal seguir les següents indicacions:

- Cal tenir la màxima cura amb la imatge de les zones d'acopi de materials.
- Cal que les zones d'acopi de materials presentin un adient estat d'ordre i neteja.
- Per tal de minimitzar qualsevol afecció als clients i visitants es considerarà l'activitat turística en el moment de la seva planificació: Caps de setmana, festius, època estival, etc.



3.4 RESIDUS I VESSAMENTS

SEGREGACIÓ DE RESIDUS

Si la vostra activitat ha de generar residus cal comunicar-ho prèviament a FGC. La vostra empresa haurà de recollir i gestionar els residus que genereu.



Las empresas externas son las responsables de la gestión de los residuos que generan.

Deberán asegurarse siempre que tanto su transporte como la gestión/depósito sean los autorizados.

Les empreses externes són les responsables de la gestió del residus que generin.

Hauran d'assegurar-se sempre que tant el seu transport com la gestió/dipòsit siguin els autoritzats.

EMERGÈNCIES AMBIENTALS

En cas d'un vessament **és necessària avisar immediatament al personal de FGC** i actuar d'acord a les següents indicacions:

- Cal proveir-se de materials de protecció (guants, ulleres, etc).
- Aturar el vessament i/o la fuga en el seu origen.
- Recollir el material si és sòlid, o en cas contrari escampar material absorbent. Col·locar barreres físiques, si cal.
- Recollir el material absorbent en cubeta o en un contenidor. Recollir les barres físiques.



3.5 EN CAS D'EMERGÈNCIA

SI DETECTEU UNA SITUACIÓ D'EMERGÈNCIA COMUNIQUEU-LA IMEDIATAMENT AL CENTRE DE COMANDAMENT INTEGRAT (RUBÍ)



INDIQUEU CLARAMENT

1. QUI TRUCA
2. QUÈ PASSA
3. ON PASSA

Verifiqueu que el
missatge s'ha entès

- Podeu fer servir els punts d'informació i emergències quan n'hi hagi a prop del lloc on treballeu.
- En casos extremadament urgents o quan no pugueu contactar amb cap dels telèfons anteriors truqueu directament al

B-V: 93 366 32 73

L-A: 93 366 33 07



CAL QUE FEU ATENCIÓ A LA SENYALITZACIÓ D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, TÚNEL O INSTAL·LACIÓ.

Aquesta senyalització és la que haureu de seguir si en situació d'emergència cal abandonar la dependència, i us conduirà cap a l'exterior o zona segura.

La distingireu perquè és quadrada o rectangular, amb pictograma o text en blanc sobre fons verd.

EN CAS D'ACCIDENT DE TREBALL



- Comuniqueu-lo al Centre de Comandament Integrat (B-V: 93 366 32 73/L-A: 93 366 33 07)
- Envieu a l'àrea contractant l'imprès "Comunicació d'accident/incident (annex II manual), en un termini màxim de 48 hores.
- Si l'accident és greu, truqueu directament al telèfon



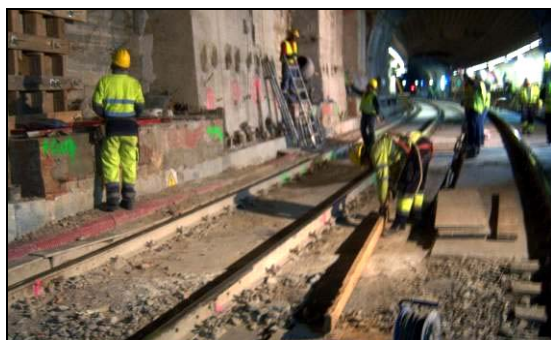


3.6 RISCOS ESPECÍFICS DELS TREBALLS A LES VIES

S'entén per “treball” tota intervenció feta a les instal·lacions de FGC (infraestructura, via, en catenària, enclavaments, línies i aparells de comunicacions...) amb motiu de la seva instal·lació, el seu manteniment o reparació.

pels treballs a vies. Requereixen d'una autorització prèvia, així com de diverses homologacions de FGC.

S'entén per “treballs a la via” aquells que es fan a una distància de fins a 2 m a banda i banda del carril més exterior de la via. També són aquells que es fan a una distància més gran però que per al seu desenvolupament necessiten ultrapassar-la i envair la zona de via (o aquells que hi hagi dubtes).



Per aquests treballs s'hauran de prendre mesures per garantir la seguretat dels trens que hi circulin i la protecció del personal que hi treballa. Hi ha dos tipus de risc molt específics:



Atropellaments o
accidents causats per trens
o màquines instal·lades
sobre els rails.



Risc elèctric en les
proximitats de la catenària,
o per contacte amb línies
elèctriques.



FGC disposa de normativa específica



ALTRES RISCOS DEL TREBALL A VIES

A més dels atropellaments i del risc elèctric, treballant a les vies també poden donar-se les següents situacions de risc:



Caigudes a diferent nivell
provocades per terrenys irregulars, amb molta pendent, o caiguda per les andanes.



Les vies són àrees amb irregularitats i obstacles. Hi ha risc de **caigudes al mateix nivell**.



Despreniment de parts d'un túnel o de la terra dels voltants, especialment si hi ha glaç o pluja excessiva.



Atrapaments amb les agulles de canvi o amb elements mòbils de les vies.



En trams de via exteriors a l'estiu pot existir risc d'**incendi forestal**, per la presència de vegetació seca.



Segons la zona i l'època de l'any pot haver-hi **risc causat per animals**: picadures d'insectes, o mossegades de rates.



En trams o estacions exteriors al hivern podeu tenir **temperatures baixes**.

Aquestes feines es poden veure agreujades segons el període de l'any, les característiques concretes del lloc on és realitzen, i la naturalesa de les tasques a realitzar



INDICACIONS GENERALS

- Qualsevol persona que es trobi a la zona de via, o que en algun moment hi pugui ser, haurà de portar **roba d'alta visibilitat** o distintius de colors llampants, amb peces reflectants, a fi de poder ser vista.
- També és recomanable fer servir **calçat de seguretat, casc i roba de treball** adient a la tasca que es realitza.



- Per feines a l'aire lliure **consulteu la previsió meteorològica de les zones en les que treballareu**. Podeu fer servir el lloc web www.meteo.cat.

En cap cas una sola persona desenvoluparà cap mena de tasca dins la zona de via.

El treball a vies haurà de fer-se com a mínim per dues persones. Una sempre haurà de dedicar-se únicament a la vigilància sobre els trens i serà agent protector de via homologat o responsable de brigada acreditat.

3.6.1 NORMES ESPECÍFIQUES PER TREBALLS A LES VIES. RISC D'ATROPELLAMENT

NORMATIVA ESPECÍFICA DE FGC

Per risc d'atropellament i risc elèctric

- Capítol 2 (Senyalització) del Reglament de Circulació de FGC.
- Capítol 6 (Treballs a les instal·lacions) del Reglament de FGC.
- Instrucció de Circulació 12: Treballs a les instal·lacions

Pel risc d'atropellament

- P.GT.P.001: Acreditació del Responsable de Brigada i homologació del Protector de Via.
- ETS 060: Característiques dels fanals de llum llameguejant
- O.NP.P.002: Procediment per a la programació dels treballs a les Línies Metropolitanes, Cremallera de Montserrat i als seus centres de control.

Si necessiteu disposar d'alguna de les normes relacionades en aquest capítol, podeu sol·licitar-la a l'àrea contractant de FGC.



CLASSIFICACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a les línies s'hauran de desenvolupar d'acord amb una programació prèvia. **El centre de comandament haurà d'estar informat sobre els treballs a desenvolupar amb antelació suficient**, i sense la seva autorització no es podrà fer cap tipus de treball en la via o en la catenària.

Els treballs es classifiquen com:

- **Treballs programats:** tots aquells en què s'ha dut a terme un estudi de les seves repercussions en la circulació i de la manera més idònia de dur-los a terme.
- **Treballs imprevistos:** tots aquells que cal fer com a conseqüència d'avaries o incidents. Pel seu caràcter urgent tindran prioritat sobre els treballs programats.

L'estudi sobre la incidència en la circulació, amb l'objecte de minimitzar-la, es farà directament des del centre de comandament conjuntament amb els responsables de l'execució dels treballs.



RÈGIM DE TREBALLS

Treball en **règim d'interval** és aquell treball que per la seva naturalesa pot permetre el pas de trens per la zona de treball.

Treball en **règim d'interceptació** és aquell treball de naturalesa tal que no permet el pas dels trens per la zona de treballs.

altre, la substitució s'haurà de comunicar prèviament al centre de comandament.

AGENTS QUE INTERVENEN

- **Responsable de brigada:** a efectes de circulació, és l'agent que forma part de la brigada, que té al seu càrrec el correcte compliment de les normes de seguretat i de totes les que afectin o puguin afectar la circulació dels trens.
- **Agent protector de via:** és l'agent a les ordres del responsable de brigada, que té al seu càrrec la correcta senyalització i delimitació de la zona dels treballs.

Quan els treballs es realitzin amb règim d'interval es farà càrrec també de la vigilància de les circulacions que es puguin apropar a la zona dels treballs, a fi de garantir la seguretat dels operaris que hi hagi.



COORDINACIÓ DELS TREBALLS

Amb l'objecte de no duplicar les tasques, quan en una mateixa zona de treballs coincideixen diverses brigades o equips, s'anomenarà un sol responsable com a interlocutor amb el centre de comandament.

Quan, per alguna circumstància especial, un responsable de brigada sigui rellevat per un



RESPONSABLE DE BRIGADA ACREDITAT PER FGC

A més de la seva responsabilitat sobre els treballs, a efectes de circulació i de seguretat, són funcions específiques del responsable de brigada les que tot seguit es relacionen:

- a. **Comandament directe** sobre tots els components de la brigada o equip de treball.
- b. **Relació directa** amb el centre de comandament.
- c. **Comprovació de la dotació** d'estrís i elements de senyalització
- d. **Distribució dels agents protectors de via.**
- e. **Senyalització** de la zona de treball.
- f. Quan la circulació es reguli amb Blocatge Manual Local (BML) **rebrà informació sobre la situació dels trens** per comunicacions dels agents de circulació de les estacions col·laterals al lloc de treballs.

Per tal d'aplicar les normes de circulació i seguretat, el responsable de brigada haurà de conèixer les característiques de traçat de les línies de l'entorn de la zona de treballs: rampes, pendents, corbes, ponts, túnels, trajectes soterrats, ubicació de nínxols de protecció, velocitats màximes previstes, així com qualsevol circumstància que pugui interessar la circulació.

El responsable de brigada determinarà el nombre i emplaçament dels agents protectors de via necessaris en la zona de treballs. Per això haurà de tenir en compte els factors següents:

- a. **Visibilitat** sobre l'aproximació del tren.
- b. **Tipus de treball** a fer i maquinària emprada.
- c. **Quantitat de personal** que hi haurà a la zona de treball.
- d. **Brutícia generada** i sorolls ambientals.

- e. **Qualsevol altre factor** que pugui resultar necessari per garantir la seguretat dels components de la brigada o equip.

Abans de l'inici del treball el responsable de brigada ubicarà els agents de protecció de via que resultin necessaris tenint en compte, en primer lloc, la pròpia seguretat d'aquests agents protectors de via.

Si com a conseqüència del desenvolupament dels treballs s'afecta qualsevol instal·lació imprescindible per al correcte desenvolupament de la regulació del trànsit dels trens, el responsable de brigada procedirà a la seva reparació si està facultat per a fer-ho i ho posarà immediatament en coneixement del centre de comandament per tal que es pugui procedir a la seva reparació de la manera més ràpida possible.

No podran fer o supervisar cap operació que pugui afectar la marxa dels trens sense l'autorització del centre de comandament.

Si, en casos d'urgència, haguessin d'adoptar mesures que puguin afectar la circulació, ho comunicaran al centre de comandament al més aviat possible, pel mitjà que tinguin més a l'abast.

Per executar els treballs imprevistos, el responsable de brigada actuarà de la manera següent:

- a. Un cop en el lloc del treball, comunicarà al centre de comandament o a l'agent de circulació la **localització exacta** de la zona de treball, les tasques a realitzar i la seva durada aproximada.
- b. **Sol·licitarà la confirmació** del centre de comandament per començar el treball, quan així s'hagi convingut.
- c. Assegurarà la **senyalització** de la zona.

Abans de l'hora prevista per al final del treball, el responsable de brigada assegurarà que es porten a terme les operacions següents:

1. **Retirada de tots els estris** i de la maquinària de la zona de via.
2. **Comunicació** al centre de comandament de les condicions de circulació establertes en el tram on s'ha treballat.



3. **Retirada de la senyalització** i de les mesures de protecció que s'haguessin establert.

Quan calgui emmagatzemar materials al llarg de la via es farà de manera que, ni accidentalment, es pugui envair el gàlib dels trens ni obstaculitzar la visibilitat dels senyals. No es podran emmagatzemar estris o materials en els nínxols de protecció.

AGENT PROTECTOR DE VIA HOMOLOGAT PER FGC

A efectes de circulació i de seguretat, són funcions específiques de l'agent protector de via les que tot seguit es relacionen:

- Vigilància permanent** sobre els trens que puguin acostar-se a la zona de treballs.
- Donar avís** amb prou antelació per tal que la resta de components de la brigada o equip de treball pugui sortir de la zona de via i passar a la zona de seguretat.
- Sempre que resulti necessari, **presentar el senyal de parada als trens** per tal que aquests s'aturin abans d'arribar a la zona de treballs.

El agent protector de via té la missió de garantir la seguretat de les persones que componguin la brigada o equip de treball i **no ha d'efectuar cap altre tipus de feina** que no estigui relacionada amb això.

Es funció del esmentat agent protector de via la **vigilància sobre les circulacions** que es puguin apropar a la zona de treball, a l'objecte que els operaris no es puguin veure sorpresos a la zona de via. D'aquesta manera la resta de components de la brigada pot dedicar tota l'atenció a la tasca que realitza amb plena seguretat.

A més dels estris que han de tenir (telèfon mòbil de contacte, bronzidor d'aire comprimit, fanals amb llum vermella/groga i les senyals necessàries per a senyalitzar el tram de treball), **han de portar sempre col·locat el braçal groc o taronja amb reflectant** que servirà per a que qualsevol maquinista o agent ferroviari el pugui distingir entre tota una brigada com la persona que te encomanada la protecció del personal de la brigada.



Per a poder identificar-se com a agent protector de via, aquest portarà sempre el **carnet de protector de via** de FGC, el qual mostrarà a qualsevol agent autoritzat que li demani.

El agent protector de via tindrà cura que **cap tren accedeixi a la zona de treballs sense que el personal de la brigada estigui avisat** i degudament apartat de la zona de via. Periòdicament el agent protector de via revisarà que **tots els senyals de la zona de treballs són al seu lloc** i en la seva orientació correcta.

El agent protector de via, per tal d'avisar la resta de components de la brigada, disposarà dels mitjans efectius que garanteixin, fins i tot en les condicions de sorolls mes adverses, que tots els components de la brigada es poden adonar dels seus avisos.

Abans de l'inici del treball el agent protector de via haurà de **comprovar el correcte funcionament dels estris i aparells d'avís** de què disposi, comunicant qualsevol anomalia al responsable del treball. En apropar-se una circulació el agent protector de via efectuarà senyals òptics i/o acústics d'avís. Ho haurà de fer amb l'antelació necessària perquè el personal de la brigada tingui temps suficient per a evacuar la zona de via i passar a la zona de seguretat.



PROTECCIÓ DEL PERSONAL

Els treballs a la via se senyalitzaran sempre.

- **Visites:** Treballs consistents en inspeccions, comprovacions i petites intervencions fetes amb estris de mà, que no limiten la mobilitat de les persones per tal de poder desplaçar-se a zona de seguretat amb antelació suficient a l'arribada del tren.

No caldrà que se senyalitzin quan es realitzin en zones de visibilitat que permetin distingir a les persones a 300m.

En cas contrari o quan es realitzin en túnels i trajectes soterrats, s'hauran de fer visibles amb dos fanals com a mínim, de llum llampeguejant del tipus homologats per FGC segons la norma ETS-060.

No obstant això sempre hauran de ser autoritzats pel centre de comandament, com qualsevol altre.

- **Trens de treball:** Els Treballs desenvolupats per maquinària de via i de línies d'estesa aèria que tinguin garantida la seva detecció automàtica no caldrà que se senyalitzin.

S'hauran de senyalitzar quan operin de manera complementària amb altres tasques que impliquin la presència de persones a la via o calgui la circulació d'altres trens cap a la zona de treball.



ESTRIS PER A LA SENYALITZACIÓ

Les brigades i equips hauran de portar els senyals i estris en la quantitat necessària

d'acord amb el tipus i característiques del treball que hagin de fer. Veieu la taula que es presenta en aquesta pàgina:

ESTRIS PER LA SENYALITZACIÓ SEGONS EL REGIM DE TREBALL		
Regim d'interval sense limitació de velocitat	Regim d'interval amb limitació de velocitat	Regim d'intercepció
SENYALS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona de treballs (1). ▪ Final zona de treballs (2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona de treballs amb Anunci de limitació (3). ▪ Velocitat limitada (4). ▪ Final zona de treballs (2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anunci de parada fix (5). ▪ Parada fixa (6). ▪ Final zona de treballs (2).
ESTRIS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanals de llum llampeguejant. ▪ Banderins vermells/groc. ▪ Fanals amb llum vermella/groga. ▪ Brunzidor d'aire comprimit. ▪ Cinta o tanca per delimitar la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanals de llum llampeguejant. ▪ Banderins vermells/groc. ▪ Fanals amb llum vermella/groga. ▪ Brunzidor d'aire comprimit. ▪ Cinta o tanca per delimitar la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fanals de llum llampeguejant. ▪ Banderins vermells/groc. ▪ Fanals amb llum vermella/groga. ▪ Brunzidor d'aire comprimit. ▪ Cinta o tanca per delimitar la zona.

SENYALS DE LA ZONA DE TREBALLS



✓ Senyals per treballs en interval



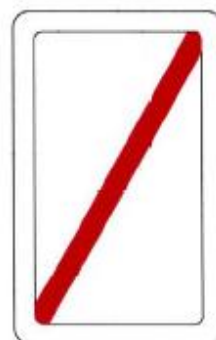
Anunci zona de treball



Anunci zona limitada
per treballs



Velocitat limitada

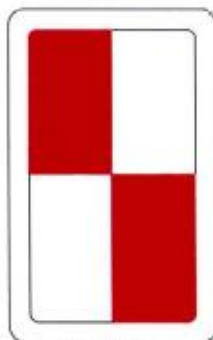


Final zona de treball

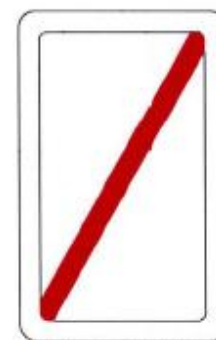
✓ Senyals per treball en interceptació



Anunci parada fixa






Parada fixa



Final zona de treball

SENYAL	ASPECTE
(1) Zona de treballs (sense limitació de velocitat). Informa de la proximitat de zones de treball en règim d'interval sense limitació de velocitat. Ordena accionar el xiulet del tren.	
(2) Final de zona de treballs. Informa del final de les zones de treball, tant en règim d'interval com d'interceptació.	
(3) Zona de treballs (amb limitació de velocitat). Informa de la proximitat de zones de treball en règim d'interval amb limitació de velocitat. Aquesta limitació de velocitat s'establirà en funció de les característiques del treball i del tram. Ordena preparar-se per a no excedir la velocitat en km/h que indica a partir del senyal executiu de velocitat limitada.	



<p>(4) Velocitat limitada.</p> <p>Informa l'inici de la zona amb limitació de velocitat. Ordena no excedir la velocitat en km/h que s'hi indica fins a ultrapassar el senyal de final de zona de treballs.</p>	
<p>(5) Anunci de parada fixa.</p> <p>Informa de la proximitat de la zona de treballs en règim d'interceptació. Ordena posar-se en condicions d'aturar el tren davant del senyal de parada fixa.</p>	
<p>(6) Parada fixa.</p> <p>Indica l'inici de la zona de treballs en règim d'interceptació. Ordena aturar al seu davant sense ultrapassar-la. Per ultrapassar-la caldrà que el responsable de brigada ho autoritzi presentant l'agent protector el senyal de precaució manual.</p> <p><u>Protecció de vies en servei:</u> També s'utilitza quan la zona de treballs es trobi en un indret en el que hi hagi risc que els trens i maquinària de treballs que operin al seu interior pugessin envair altres vies en servei. Es delimitarà la zona de treballs interior amb uns senyals de parada fixa, orientats cap a l'interior per ser vistos pels trens de treball.</p>	

COL·LOCACIÓ DELS SENYALS

El **responsable de brigada** determinarà els senyals i el seu emplaçament d'acord amb les taules i esquemes vigents.



3.6.2 TREBALLS A LA CATENÀRIA O A LA SEVA PROXIMITAT. RISC ELÈCTRIC

NORMATIVA ESPECÍFICA DE FGC

Per risc d'atropellament i risc elèctric

- Capítol 6 (Treballs a les instal·lacions) del Reglament de FGC.
- Instrucció de Circulació 12: Treballs a les instal·lacions

Pel risc d'atropellament

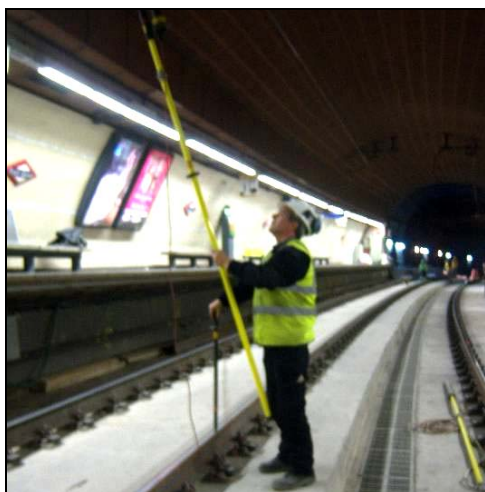
- O.NP.P.002: Procediment per a la programació dels treballs a les Línies Metropolitanes, Cremallera de Montserrat i als seus centres de control.

Pel risc elèctric

- M-EN-P-006 Procediment per a sol·licitar tall de tensió.
- E.PT.P.002: Procediment d'homologació de pilots de catenària.

Si necessiteu disposar d'alguna de les normes relacionades en aquest capítol, podeu sol·licitar-la a l'àrea contractant de FGC.

Els treballs en les instal·lacions de catenària o a la seva proximitat requereixen la presència d'un pilot de catenària homologat per FGC.



Una vegada l'obra i/o treball estigui adjudicat, el contractista signarà el full justificant de recepció del procediment amb codi E.PT.P.002

i de la documentació complementària, i aquest full s'arxivarà a l'àrea de Catenària.

En determinades obres o en fases d'aquestes l'àrea de Catenària supervisarà els treballs realitzats per tal de garantir la seva execució. L'àrea de Catenària comunicarà al contractista les fases d'obra que supervisarà i quedaran reflectides a l'acta de replanteig dels treballs.

HOMOLOGACIÓ DE PILOT DE CATENÀRIA

L'homologació de pilots de catenària es farà per a treballs o trams d'una determinada obra, però es pot arribar fins a la totalitat de la línia.

Només serà vàlida pel tram o el lloc definit al fer l'homologació i en el cas que es finalitzi l'obra o el treball o bé es continuï aquest en un tram o lloc diferent a l'homologat caldrà tornar a fer-se l'homologació del pilot.

Per a l'**homologació de pilot de catenària per a treballs a les proximitats de la catenària** cal acomplir els següents requeriments:

- Pertànyer a la plantilla de l'empresa que el proposa.
- Estar en disposició de l'homologació de protector de via i que aquesta estigui vigent.
- Realitzar una demostració pràctica de l'aplicació dels coneixements assolits durant la formació a impartir per FGC.

Per l'**homologació de pilot de catenària per a treballs a les instal·lacions de la catenària** caldrà acomplir les següents condicions:

- Pertànyer a la plantilla de l'empresa que el proposa.
- Estar en disposició de l'homologació de protector de via i que aquesta estigui vigent.
- Conèixer el Reglament de Circulació de FGC i les Instruccions de Circulació en aquelles parts que li són d'aplicació.



- Cal que els aspirants aportin els



Tota operació de descàrrec de catenària ha de ser prèviament autoritzada per FGC en el programa de treballs de les línies metropolitanes.

coneixements tècnics relacionats amb els treballs a la catenària (cal aportar el certificat de l'empresa contractada i la declaració jurada del treballador).

- Demostració dels coneixements assolits referents a la manipulació dels elements i/o equipaments de les instal·lacions de FGC.
- Superar les mateixes proves mèdiques i psicotècniques establertes per el personal contractat a l'empresa per a la realització d'activitats similars a les del personal aliè a contractar.

No seran admesos com a candidats a pilots de catenària aquells que havent tingut l'habilitació de pilot de catenària hagin estat recusats per FGC degut a un comportament inadequat en el desenvolupament de la seva tasca.

FORMACIÓ DEL PILOT DE CATENÀRIA PER TREBALLS A LA PROXIMITAT DE LA CATENÀRIA

La formació que impartirà FGC per a l'homologació inclourà:

- Formació elèctrica bàsica d'elements constitutius de la catenària i els seus riscos. La durada d'aquesta formació es preveu que sigui d'un o dos dies segons el coneixement de l'aspirant.
- Formació, en el lloc dels treballs, d'on cal situar les terres de protecció. A realitzar per l'àrea d'Energia durant la primera jornada de treball.
- Formació, en el lloc dels treballs, dels elements a controlar durant l'execució dels

treballs. A realitzar per l'àrea d'Energia durant la primera jornada de treball.

DESCÀRREC DE CATENÀRIA

- El **responsable de brigada** comunicarà al pilot de catenària quan pot iniciar el procés de descàrrec de tensió de la catenària.
- El pilot de catenària sol·licitarà autorització al **responsable del CTC** del tall de tensió del tram de catenària especificat al programa de treballs.



- Quan el responsable dels CTC el concedeixi, el pilot sol·licitarà el tall de tensió al **responsable del telecomandament de subcentrals**.
- Un cop confirmat el tall de tensió el pilot de catenària **comprovarà la interrupció de la tensió** en el tram on es treballa mitjançant l'ús de detectors de tensió.
- El **detector de tensió, homologat per FGC**, té la següent nomenclatura: Detector Voltímetre Sensorlink de 0-20 kV, en continua, amb cable de 9,84 metres model 8017, amb perxa telescòpica (2,15 metres plegada i 4 metres desplegada) model TR-2245.
- A partir d'aquest moment **queda prohibit restablir la tensió** sense petició prèvia del responsable de brigada.



- A continuació el pilot de catenària **col·locarà les perxes de derivació a terra**, una a cada extrem de treball. Per fer-ho, en primer lloc **cargolarà la connexió a massa al carril**, i tot seguit, al fil de contacte.
- Les perxes de posada a terra (cada unitat), homologades per FGC, estan formades per:
 - 1 pinça ref. MT-535
 - 1 perxa telescòpica per a catenària (2,3 metres d'alçada i 5 metres desplegada).
 - 1 tram cable de 8 metres de 50 mm²
 - 1 torn a carril mod. TR-150
 - 1 bossa de transport



RESTABLIMENT DE TENSIÓ

- Un cop finalitzats els treballs el **responsable de brigada** comunicarà al pilot de catenària que es pot restablir la tensió.
- El pilot de catenària comprovarà la retirada de maquinària, estris de treball i persones de la proximitat de la catenària i procedirà a la retirada de les perxes de derivació a terra, desconnectant-la primer del fil de contacte i després del carril.
- El pilot de catenària sol·licitarà al responsable del telecomandament de subcentrals el restabliment de la tensió.
- Un cop rebí la confirmació del responsable del telecomandament, el pilot de catenària n'informarà al responsable de brigada i al responsable del CCI.

3.6.3 TREBALLS A LES VIES. MATERIAL AUXILIAR

S'entén per **material auxiliar de via** el material ferroviari (locotractor, batonadora, perfiladora, etc.), d'obres públiques (excavadora, formigonera, etc.), material mixte (cambiadora de travesses, ferrocamió, etc.), o qualsevol altre tipus de material que habitualment s'utilitzi per a treballs en la via fèrria.

Aquest capítol es refereix al material propietat de les empreses externes que puguin treballar en la infraestructura de FGC.

Tota la maquinària i els equips de treball hauran de ser segurs i estar degudament homologats. A més de les homologacions, **és responsabilitat vostra fer-ne un ús segur.**

Les màquines i equips utilitzats hauran d'estar en perfecte estat d'ús i hauran d'acomplir la normativa que els regula.

No s'utilitzaran màquines a les instal·lacions sense permís d'FGC. Les màquines pròpies que s'utilitzin un cop obtingut el permís, hauran de respectar l'entorn (evitar generació de pols, projecció d'espurnes, minimitzar soroll, ...)

NORMATIVA ESPECÍFICA DE FGC

Pel risc d'atropellament

- ETS 023: Normes de trasllat i treball de la maquinària pesada d'Instal·lacions Fixes.

- ETS 027: Condicions Tècniques i de Seguretat que han d'acomplir el material auxiliar de via (aliè a FGC) per donar servei a la Xarxa Principal de FGC.
- O.OA.P.003: Procediment per a l'homologació de maquinistes d'empreses contractades.

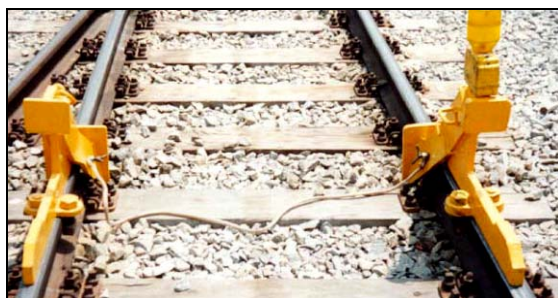
Per la higiene laboral en treballs en vies

- ETS 059: Condicions d'higiene laboral en els treballs de renovació de via i adequació en túnels.

Si necessiteu disposar d'alguna de les normes relacionades en aquest capítol, podeu sol·licitar-la a l'àrea contractant de FGC.

PROTECCIÓ DAVANT DERIVES

- Els vehicles i maquinària que treballin a les vies (*diplomys, castellets, etc.*) hauran de disposar d'un sistema de fre homologat.
- Quan dins d'una zona de treballs operin vehicles o maquinària que no disposin de sistemes de fre, o quan, per avaria, els sistemes de fre no puguin garantir la immobilització del material, **serà obligatori col·locar falques de protecció dels tipus homologades per FGC**, per tal d'evitar possibles derives dels vehicles.





- Sempre que s'hagin d'estacionar els vehicles o trens de treballs caldrà **impedir l'accés als mateixos** i garantir que en cas de deriva no arribaran a cap via de circulació.
- Per assegurar la seva immobilització seguiu les indicacions del article 145 del Reglament de Circulació:

*“Quan calgui immobilitzar qualsevol tipus de material **s'aplicarà el fre d'estacionament**, es col·locaran falques homologades a les rodes (sempre pel costat del pendent) o es combinaran ambdós sistemes si el perfil de via ho requereix.”*

comprimit, s'utilitzaran compressors aïllats acústicament.

TREBALLS EN TÚNELS

En general, s'identifiquen els següents riscos:



Exposició al soroll originat pels motors de la maquinària.



Presència de pols en el túnel originat per la naturalesa dels treballs o pel moviment de materials de la via.



Risc d'intoxicació o asfíxia per acumulació de gasos provinents de la maquinària de via.

INDICACIONS GENERALS

- Els motors d'explosió aniran equipats amb **dispositius silenciadors als tubs d'escapament**.
- Els compressors se situaran a la boca del túnel. En el cas de túnels de llargada considerable, que provoquin una pèrdua de càrrega important en la canonada d'aire



- En cas que sigui necessari, utilitzar **ventilació forçada**.
- Per **evitar la generació de pols**, es pot humidificar el balast o altres materials que també en generen, mitjançant rec o altres mitjans.
- **La ventilació** ha de preveure la producció d'anhídric carbònic de la respiració dels treballadors, i la dissipació del calor de les màquines d'obra, i els fums i gasos del gasoli.
- **Els grups generadors elèctrics se situaran a la boca del túnel.**

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



Utilitzeu **protecció auditiva**, si el soroll és elevat.



Feu servir **protecció ocular o respiratòria** si convé, per protegir-vos de la pols i la presència de gasos.




3.7 EQUIPS I MÀQUINES DE TREBALL

Un equip de treball és qualsevol màquina, aparell, vehicle, instrument o instal·lació que es fa servir a la feina. Tota la maquinària i els equips de treball de la vostra empresa hauran de ser segurs i estar degudament homologats. A més de les homologacions, és **responsabilitat vostra fer-ne un ús segur**.



REQUERIMENTS GENERALS

- Cada equip de treball comprat a un fabricant o a un proveïdor, **haurà de disposar de marcat CE**. 
- Cada equip de treball dissenyat, elaborat o modificat per vosaltres, haurà de tenir **el certificat de conformitat al Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**.
- Cada equip haurà d'haver superat les **inspeccions tècniques reglamentàries** que li apliquin.
- Pels equips de treball que ho necessitin, **els operadors han de tenir les llicències legals requerides**.
- Els operadors d'equips han d'haver **rebut formació específica** sobre el seu ús.
- Cada equip haurà de disposar de **manual d'instruccions** o de procediments en una llengua comprensible pels operadors.

Els equips que van muntats sobre tren, han de ser homologats internament per FGC.



Aquests equips seran sotmesos a inspecció ferroviària abans de començar les feines.

PRINCIPIS GENERALS D'ÚS D'EQUIPS



No permeteu l'accés d'altres persones a la zona de perill que pot generar la màquina.



No manipuleu comandaments si desconixeu el seu ús. Abans consulteu el manual.



No us acosteis a les parts perilloses de les màquines: Parts mòbils, punts calents, zones en tensió...



Mantingueu tancat l'accés a les parts perilloses del interior de la màquina.



Si no feu servir la màquina, **atureu-la**. Si és necessari, desconnecteu l'energia. Si és mòbil, freneu-la.



Feu servir els EPI que indiqui el manual de la màquina, o les seves senyals d'advertència.



Feu servir sempre els resguards de seguretat de les màquines



No retireu els resguards del equip sota cap concepte. No sabotegeu la màquina perquè funcioni sense els resguards.

MÀQUINES DE TALLER

Són eines comuns a tallers de tot tipus com torns, fresadores, serres, polidores, etc.



En general, existeixen els següents riscos:



Cops, talls, o lesions produïdes per **contactes amb parts mòbils** del equip.



Caiguda de material segons on deixeu l'equip o el material de treball.



Risc de **contacte amb superfícies calentes** de la màquina.



Risc d'**electrocució** per contacte amb parts de la màquina en tensió.



Projecció de partícules, fums, serradures, o altres residus nocius per la salut.



Segons l'equip i el tipus de feina, pot haver-hi exposició prolongada a **soroll**.

Per màquines de taller, de manera general, és habitual que les instruccions indiquin fer servir els següents EPI:



Guants de seguretat, per protegir-vos de talls i de cops.



Botes de seguretat per reduir el dany de si us cau material sobre els peus.



Roba de treball que no es pugi enganxar a les eines. Tampoc porteu anells, rellotges, polseres.



Feu servir **protecció ocular** (o facial si convé) per protegir-vos de la projecció de partícules.



Si el equip ho indica, feu servir **protecció auditiva**.

- Abans de posar els equips en marxa, **verifiquen els resguards de seguretat**: Han d'estar posats.
- **No feu servir equips deteriorats**. Cal revisar regularment l'estat de les màquines i reparar-les. Això inclou els resguards: Si no funcionen correctament, cal arreglar-los abans de continuar la feina.



- **Feu servir l'equip adient per a cada treball.** Cal utilitzar aquestes eines de manera correcta i no utilitzar-les amb altres finalitats que les seves específiques.
- **Netegeu els equips amb freqüència.** Han de ser lliures d'olis, greixos, pols, o serradures. Seguiu el manual del fabricant.



3.8 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Un equip de protecció individual (EPI en endavant) és qualsevol equip destinat ser portat o subjectat per un treballador que li ofereix protecció contra un o diversos riscos de la feina que desenvolupa.



Els accessoris o complements d'aquest equip també es consideren EPI. D'acord a la legislació, els EPI i la seva formació sobre ús no han de suposar un cost pels treballadors.

En general, és obligatori fer servir EPI sempre que existeixen riscos que no ha estat possible evitar o limitar. Així doncs, durant l'execució de les feines **és obligatori fer servir EPI** sempre que ho indiqui:

- la normativa vigent
- la vostra avaluació de riscos o el vostre pla de treball
- les instruccions de les màquines o dels equips necessaris per a fer la tasca
- la senyalització que hi ha a FGC
- el personal de FGC
- aquest manual de coordinació

En els següents apartats d'aquest capítol trobareu indicacions de en quins moments o en quines tasques cal fer servir EPI.

Cal seguir les següents indicacions generals:

- **Els EPI han d'estar homologats**, disposar de marcat CE del fabricant i del seu certificat corresponent.



- **Els EPI han de ser adients** al risc del que es vol protegir. En cas de dubte, cal assessorar-se amb el servei de prevenció i/o amb un especialista que conegui aquell tipus de risc.
- **Els EPI són, en principi, d'ús personal.** Si les circumstàncies exigeixen la utilització d'un equip per diferents persones, s'adoptaran les mesures necessàries perquè no es derivi cap problema de salut o d'higiene als diferents usuaris.
- **Els EPI han d'estar en bon estat de manteniment.** Si han caducat o no es pot garantir que ofereixin un bon nivell de protecció s'haurà de substituir.
- **Els EPI cal fer-los servir per al ús al que estan destinats.** No es permet la seva utilització per a altres finalitats.
- **Cal cuidar els EPI correctament** i no deteriorar-los intencionadament ni tampoc modificar-los. En aquest sentit, si no es fan servir cal guardar-los correctament.
- Si els EPI tenen un ús complex (per exemple, els arnesos o les màscares amb filtre) **cal que la vostra empresa proporcioni formació per tal que els treballadors en facin un ús correcte i segur.**

Recordeu que cada empresa és responsable dels seus EPI i de que els seus treballadors en facin un bon ús.

En situacions normals FGC no lliurarà EPI al personal d'empreses externes, però podrà exigir el seu ús. Si no es fa un bon ús, FGC podrà fer aturar les feines o denegar l'accés a les seves instal·lacions.



3.9 VEHICLES DE CARRETERA

En general, si teniu que fer desplaçaments en vehicle convencional entre les instal·lacions de FGC cal que considereu els següents riscos:



A la carretera hi ha els **riscos del trànsit de vehicles** de qualsevol desplaçament comú.



Considereu les **condicions climàtiques** al circular en vehicle.



Al interior del vehicle podeu patir **cops per càrrega mal distribuïda**.

Compliu el codi de circulació



Cal portar el cinturó de seguretat. No feu servir telèfons ni altres aparells si conduïu.

IDONEITAT DEL VEHICLE

- Els vehicles han d'haver superat les **inspeccions reglamentaries (ITV)** i estar en bon estat.
- El total de passatgers no ha de ser superior a les **places autoritzades** pel vehicle. Això inclou el conductor.
- Les persones s'asseuran a les **places autoritzades del vehicle**. No es pot transportar passatgers o a la part posterior de vehicles tipus *pick-up*, o al interior de furgonetes.

- El **pes total entre càrrega i passatgers no pot excedir el pes màxim autoritzat**.
- Cal que els **objectes a carregar siguin de dimensions adients a la capacitat del vehicle** i les normes legals que regulen.
- Si inevitablement la càrrega sobresurt del vehicle cal seguir les indicacions del **Codi de Circulació**.
- El vehicle ha de ser **apte per les vies o pistes** per les que circularà i per les condicions meteorològiques previstes.
- **Minimitzeu els objectes i el pes que transporteu**. Deixeu fora aquells elements que siguin innecessaris.
- Si feu diversos desplaçaments, **dividiu la càrrega i el volum de manera equivalent a cada viatge**.

ADECUACIÓ DE LA CÀRREGA

Al interior del vehicle la càrrega mal distribuïda pot provocar accidents. Per exemple, en un xoc contra un arbre a 50 km/h un maletí de 5 kg sense fixar a la part posterior del vehicle pot arribar a colpejar a un passatger amb una força equivalent de 45 kg.

Per evitar cassos com aquest, us donem les següents indicacions:

- És necessari que el vehicle disposi de **mampares separadores de la càrrega**, o d'un compartiment específic per la càrrega. En general, l'habitacle per passatgers ha d'estar aïllat del material que es transporta.
- No situeu la càrrega on pugi reduir la **visibilitat del conductor**.
- Col·loqueu els objectes a transportar dins dels **compartiments de càrrega** (maleter), fins i tot els meus lleugers. No poseu objecte sobre els seients.
- Distribuiu la càrrega **compensadament** per tal que no afecti l'estabilitat del



vehicle: No poseu tots els objectes pesants a una banda i els lleugers a l'altra.

- **Col·loqueu els objectes més pesants a la part inferior** i la resta a sobre.
- **Lligueu la càrrega amb cordes**, ganxos, xarxes, cintes o elements equivalents. És perillós que la càrrega es pugi moure lliurement.
- **Procureu no omplir els compartiments de càrrega al màxim.** És força habitual carregar amb un objecte inesperat a la tornada. Per això convé deixar un espai lliure per imprevistos.

Si teniu que portar molts objectes petits, de poc volum, és adient:

- **Agrupar els objectes petits dins de caixes tancades**, maletes o contenidors, i carregar-los tots junts com un objecte de gran volum.
- **Guardar els objectes de poc volum en compartiments tancats** (guantera) o als compartiments de les portes.



3.10 TREBALLS FORESTALS ALS VOLTANTS DE LES VIES

Els treballs de manteniment forestal tenen lloc en zones de vegetació properes a les vies, a l'aire lliure. Podeu trobar el següents riscos:



Talls i cops per utilització de **eines de treball motoritzades**.



Lesions provocades per la **caiguda d'arbres, branques i troncs**



Caigudes a diferent nivell en cas que es pugi a arbres, escales o plataformes.



Exposició prolongada al **soroll** dels motors de les eines de treball



Projecció de partícules, serradures, i pols durant les feines.



Risc ergonòmic per llargues jornades, postures forçades, elevada càrrega física, vibracions, etc.



Risc d'incendi per vessament del combustible, guspires elèctriques o punts calents de les màquines.

Els EPI indicats per aquests treballs són:



Botes de seguretat amb puntera reforçada, per evitar lesions als peus per caiguda de material o contacte fortuït amb eines de tall.



Casc de seguretat, per reduir el impacte de la caiguda de branques.



Guants de seguretat, per protegir-vos de talls i de superfícies irregulars de la fusta i material que recollíu.



Pantalla facial, ulleres o un medi de protecció equivalent per evitar la projecció de partícules sobre ulls i cara.



Protecció auditiva, per reduir el risc de pèrdua de capacitat d'audició.



Arnés en cas de treballs sobre arbres o escales, o en zones de molta pendent.



Botes de seguretat amb puntera reforçada, per evitar lesions als peus per caiguda de material o contacte fortuït amb eines de tall.



Casc de seguretat, per reduir el impacte de la caiguda de branques.



Guants de seguretat, per protegir-vos de talls i de superfícies irregulars de la fusta i material que recolliu.



Pantalla facial, ulleres o un medi de protecció equivalent per evitar la projecció de partícules sobre ulls i cara.



Protecció auditiva, per reduir el risc de pèrdua de capacitat d'audició.



Arnés en cas de treballs sobre arbres o escales, o en zones de molta pendent.

- Abans de començar la feina, **planifiquen el trajecte** i coordineu-vos amb personal de FGC per a la recollida de les branques i troncs.
- Al arribar a l'àrea de treball, **exploren breument el terreny** per detectar possibles àrees insegures (esllavissament, forats, arbres mig caiguts, etc.)
- Si preveieu que pot haver visitants, abans de començar **senyalitzeu l'àrea de treball** per evitar que visitants i turistes s'acostin als treballs.



- **Si trobeu visitants o turistes, atureu la feina i informeu-los que estan en una zona de treballs forestals** i que han de mantenir un a distància de seguretat. Podeu continuar les feines mentre siguin visibles i estiguin allunyats de la zona de perill de caiguda de troncs i projecció de partícules.
- **Planifiqueu els descansos adients, i porteu aigua per beure.** Les feines forestals són dures, i si els treballadors estan cansats la probabilitat de patir accidents augmenta.
- Si teniu que treballar en punt amb molta pendent, o a prop de barrancs, cal que seguïu les indicacions d'un **treball en alçada**.
- **Assegureu-vos que els equips estan en bones condicions.** Els equips de tall en mal estat poden provocar accidents i acostumen a vibrar més del necessari. Si durant les feines s'espatllen, és perillós seguir fent-los servir sense reparar.

- **Seguiu un procediment de treball** on s'indiquin les postures correctes i les maniobres adients per la feina.



- A l'estiu, per reduir el risc d'incendi al bosc cal **emmagatzemar el combustible en una zona segura**, en un lloc allunyat de la vegetació i de focus d'ignició.

Autorització dels treballs forestals

Els treballs que es realitzin en terrenys forestals hauran d'ajustar-se obligatòriament a les especificacions del Decret 64/1995, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals. D'aquestes en fem un resum a continuació, sense perjudici que el responsable dels treballs haurà de conèixer la norma amb més detall.

Les activitats amb risc d'incendi forestal estan subjectes a autorització atorgada per la Direcció General del Medi Natural

Això és el que preveu el Decret 64/1995 ja mencionat, que regula tots els terrenys forestals de Catalunya, siguin o no poblats d'espècies arbòries i en la franja de 500 metres que els envolta.

Per obtenir l'autorització, caldrà omplir el model de sol·licitud, indicant els dies/hores dels treballs i adreçar-lo a la Direcció General del Medi Natural (oficina comarcal), la qual emetrà, si s'escau, la corresponent autorització, que indicarà les mesures a observar per evitar el perill d'incendi.

S'haurà de sol·licitar autorització per a tots els treballs que requereixin la utilització de bufadors, radials i/o similars, i també pels que puguin generar restes vegetals. L'imprès de sol·licitud està disponible a la pàgina web del Departament de Medi Ambient i Habitatge (prevenció d'incendis).

Prohibicions

En aplicació de l'article 15 del Decret, els terrenys forestals, siguin o no poblats d'espècies arbòries i en la franja de 500 metres que els envolta, **en el període**



comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre, resta prohibit:

(...)

- La utilització de bufadors o similars en obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals

Nota: També queda inclosa la utilització de radials o similars.

- Els treballs de neteja i manteniment de les zones de seguretat i protecció.

Fora del període de prohibició, és a dir entre el 16 d'octubre i el 14 de març, seran d'aplicació als treballs les mesures preventives contingudes en l'article 14 del Decret.

Zones i períodes d'alt risc d'incendi i mesures extraordinàries

L'annex del Decret 64/1995 especifica les zones d'alt risc d'incendi forestal (per terme municipal) durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre. Aquestes zones també es poden consultar a la pàgina web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat.

Durant el període indicat i en aquelles zones, no es podran realitzar les activitats ja mencionades en l'apartat anterior de prohibicions, excepte autorització expressa i excepcional del Director General del Medi Natural. No s'autoritzaran treballs forestals que generin restes vegetals.

Materials per a vigilar i controlar l'activitat

FGC té establert com a requisit obligatori per a la realització de treballs forestals, que els equips de treball comptin amb la dotació del següent material:

- ☒ 3 extintors de 12 quilos de pols universal tipus ABC
- ☒ Telèfon mòbil

En cas d'incendi
truqueu al





3.11 TREBALLS ALS FUNICULARS (GELIDA I VALLVIDRERA)

FGC disposa de funiculars a Vallvidrera (Barcelona) i a Gelida.

Un funicular és un transport que s'utilitza per superar grans pendents. Consta de dues cabines enllaçades sobre una via de ferrocarril de manera que quan un puja, l'altre baixa.



La tracció es realitza amb un cable d'acer. Els vagons estan sobre la mateixa via, excepte en un punt mig on es bifurca. Així tots dos poden circular alhora.



En els treballs al funicular podeu trobar els següents riscos:



Atropellaments o accidents causats per trens o màquines instal·lades sobre els rails.



Risc elèctric per contacte amb el tercer carril (220 V) (només al funicular de Vallvidrera)



Contacte o atrapament amb el cable de tracció del funicular.



A les sales de màquines del funicular, hi ha **risc d'atrapament amb les parts mòbils dels equips de tracció**.



Les vies són àrees amb irregularitats i obstacles. Hi ha risc de **caigudes al mateix nivell**.



Caigudes a diferent nivell provocades per terrenys irregulars, amb molta pendent, o caiguda per les andanes.

En els treballs al funicular haureu de seguir les mateixes precaucions que els treballs en via convencional.



Són una excepció les precaucions del descàrrec de catenària, al tractar-se d'un transport per tracció, no per electricitat.



A més, recordeu les següents indicacions:



Qualsevol persona que es trobi a la zona de via del funicular, o que en algun moment hi pugui ser, haurà de portar roba d'alta visibilitat o distintius de colors llampants, amb peces reflectants, a fi de poder ser vista



Botes de seguretat amb puntera reforçada, per evitar lesions als peus per caiguda de material o contacte fortuït amb eines de tall.



Casc de seguretat, per reduir el impacte de la caiguda de branques.



No accediu a les parts mòbils dels equips de tracció mentre aquests estiguin en funcionament. Cal aturar-los de manera segura abans de qualsevol operació. Consulteu al personal de FGC abans d'accedir-hi.



3.12 TREBALLS AL TELEFÈRIC OLESA-ESPARREGUERA

FGC disposa del telefèric Olesa-Esparraguera. Es tracta d'un remuntador utilitzat pel transport de persones sobre terrenys on hi ha canvis de pendent.

El telefèric consta de cabines suspeses de cables d'acer, diverses pilones que subjecten els cables i les estacions a cada extrem de la línia.



En el telefèric es poden realitzar feines a les estacions o a les pilones del cables. Els principals riscos que hi podeu trobar són:



Risc d'atracament amb les parts mòbils dels equips de tracció.



Per accedir a la base de la pila cal superar terrenys irregulars on podeu patir **caigudes al mateix nivell**.



Si treballem a sota de la pila mentre es realitzen feines a la part superior pot haver-hi **risc de caiguda d'objectes**.



Segons la zona i l'època de l'any pot haver-hi **risc causat per animals**, principalment picadures d'insectes..



Risc de caiguda a diferent nivell en feines a les pilones.



El risc de treballar al telefèric es pot veure agreujat per **condicions meteorològiques adverses**: Vent, pluja, neu, tempestes...



Consulteu a FGC abans d'accedir a fer qualsevol tipus de feina al telefèric. Es requereix d'autorització prèvia, així com de diverses homologacions de FGC.



Seguiu les següents indicacions generals:



Per pujar a les pilones cal portar **arnés de seguretat** amb una corda lligada a la **línia de vida vertical** que hi ha a l'escala.

També és necessari anar lligat per romandre a les plataformes situades a la part superior de les pilones.

Veieu l'apartat de treballs en alçada



És obligatori portar **casc de seguretat** per accedir a les pilones, o si es treballa a sota mentre es fan feines a la part superior.



És necessari fer servir **calçat de seguretat**.



Prepareu **roba adient** per a l'època de l'any i la previsió meteorològica.



No accediu a les parts mòbils dels equips mentre aquests estiguin en funcionament. Abans cal aturar-los de manera segura.



Si accediu a un equip mentre aquest està aturat, **cal consignar-lo per tal que no sigui possible engegar-lo** mentre hi hagi personal al interior.





Adicionalment, seguiu aquestes indicacions:

- **No realitzeu feines a les pilones en solitari.** Cal que algú resti a la base de la pila o que estigueu comunicats (per exemple amb radio) per tal de poder indicar qualsevol incidència.
- **No us arrisqueu sense necessitat.** Cal planificar les feines considerant les alarmes meteorològiques existents. Consulteu les previsions abans d'iniciar les feines. Podeu consultar el Servei Meteorològic de Catalunya a www.meteocat.com
- Prepareu **roba i calçat adient** per a la muntanya d'acord a l'època de l'any i la previsió meteorològica.
- Si hi ha canvis perillosos de les condicions meteorològiques durant les feines, **atureu l'execució dels treballs abans que la situació empitjori.** Si és segur, torneu cap a zones on hi hagi protecció.
- Si esteu exposats al sol durant molta estona, **feu servir protecció solar.**
- A l'estiu, dins de la farmaciola, **porteu productes per picadures d'insectes** i petites ferides comuns.
- Abans de començar **senyalitzeu l'àrea de treball** per evitar interaccions perilloses sota les pilones.
- Per reduir un possible risc d'incendi, si feu servir **combustibles, cal guardar-los en una zona segura**, en un punt allunyat de la vegetació i de focus d'ignició
- Per feines complexes pot ser més adient accedir a les pilones amb equips d'elevació de persones.

3.13 TREBALLS A TALLERS (MARTORELL I RUBÍ)

FGC disposa de tallers i dependències tècniques on hi pot treballar personal propi i/o personal extern. Adicionalment a les instal·lacions generals (passadissos, vestíbuls), podeu trobar les següents

dependències tècniques, de manera no exhaustiva:

- Magatzems d'olis i/o productes inflamables
- Magatzems de botelles de gas
- Magatzems de combustible (gasoil)



- Magatzems de residus i material de rebuig
 - Sales de grups electrògens
 - Sales de calderes
 - Sales elèctriques
 - Sales de bateries
 - Sales de compressors
 - Tallers de reparació de trens
 - Taller mecànic
- Fusteria
 - Cabines i instal·lacions de neteja de trens
 - Cabines de pintura
 - Magatzems de material i equips.
 - Sales informàtiques.
 - Altres sales de serveis: Cuines, consultes mèdiques, sales de neteja, etc.



Magatzems de botelles



Magatzems d'inflamables



Magatzems de residus



Sales de calderes



Instal·lacions de neteja de trens



Sales elèctriques



Tallers de reparació



Tallers mecànics



Fusteria



INDICACIONS GENERALS

Els riscos depenen molt de la feina que hi feu i de la zona on esteu, però cal seguir aquestes indicacions generals:



No entreu a sales sense autorització. Entreu només a les sales i dependències que requereix la vostra feina.



No manipuleu instal·lacions sense autorització. Manipuleu només les necessàries per la feina.



Respecteu les senyals de seguretat de les sales i dependències on trebal·leu.



Per treballar cal **fer servir els EPI** que indiqui la instal·lació.



Si teniu que fer reparacions **poseu les instal·lacions en un estat segur** abans d'accedir a parts perilloses.



Si teniu dubtes sobre una sala o instal·lació, **consulteu al personal de FGC.**

RESPECTEU LES VIES DE PAS



Per desplaçar-vos per les instal·lacions feu servir les vies de pas senyalitzades als tallers i dependències. No feu drecera travessant àrees amb maquinària o instal·lacions.



3.14 TREBALLS EN ALÇADA

La caiguda de persones acostuma a ser un dels accidents laborals amb conseqüències més greus. Les feines que es realitzen a FGC ocasionalment poden requerir treballar amb desnivells superiors a 2 m d'alçada. En general, podeu trobar les següents situacions:

- Treballs en escales o bastides
- Treballs en sostres o cobertes
- Treballs en façanes o construccions
- Treballs en ponts
- Equips d'elevació de persones (cistelles)

Per treballs a alçades superiors a 2 m és obligatori l'ús de arnès de seguretat



Inclou tot tipus de treball realitzat fora de plataformes o de bastides protegides segons normativa: Amb baranes de 90 cm, barra intermèdia i sòcol.

Els professionals que realitzen treballs en alçada (electricistes, instal·ladors, manobres) fan servir un arnès adaptat a les seves necessitats. Els arnesos de seguretat es fabriquen i comercialitzen especialment dissenyats per cada un dels usos possibles.

- Els operaris que executin feines en alçada portaran arnès, amb la seva corda ben fixada als cables de vida o punts de fixació, degudament tensades.
- Recordeu que l'arnès és un equip de protecció d'ús individual. Cal que cada persona en disposi d'un, en bones condicions, i que tingui la formació suficient per fer-lo servir correctament.

- En el muntatge d'estructures **es procurarà reduir al mínim possible la realització de treballs en alçada** que requereixin arnès.
- Es planificarà que l'obra avanci de manera que **es pugin instal·lar les plataformes de treball necessàries** per accedir a parts superiors sense arnès.
- En el perímetre i al interior de les estructures **es disposarà del nombre suficient de línies de vida** o punts de fixació per a enganxar els elements del arnès.
- Les xarxes de seguretat disponibles **no són substituïts dels arnesos**. Són mesures de protecció complementàries.
- Abans d'iniciar les feines sobre una superfície fràgil **s'inspeccionarà l'estat de la coberta fràgil**.
- **No es trepitjarà directament sobre la superfície fràgil**. Es farà sobre passarel·les de 50 cm d'amplada, mínim.



- Si és possible **les passarel·les estaran recolzades pels extrems sobre una estructura segura**.
- **Sota cobertes fràgils és recomanable instal·lar xarxes** per protegir els riscos de caiguda de persones i de materials.





3.15 ESCALES MANUALES I BASTIDES

Al fer servir escales manuals o bastides esteu exposats principalment als següents riscos:



Caigudes a diferent alçada



Lesions per caiguda de material

INDICACIONS GENERALS PER ESCALES

- Les escales “casolanes” d’elaboració pròpia estan prohibides. Hauran de ser homologades per un proveïdor amb el seu certificat corresponent.



- Abans d’iniciar les feines, considereu el treball: **Per treballs amb molt d’esforç, o en que cal fer servir les dues mans, és preferible fer servir bastides o plataformes d’elevació de persones.**
- Per superar alçades superiors a 5 m no està permès fer servir escales manuals.**
- Si les escales són de fusta, han de ser d’una sola peça** sense defectes que pugin comprometre l’estabilitat (per exemple: esquerdes).

- No es poden fer servir escales de fusta pintades**, ja que no es pot veure si tenen defectes.
- Les escales manual han de tenir una **base antilliscant**, i sempre s’han de situar sobre una **superfície plana**.
- No recolzar les escales sobre llocs poc fermes** que puguin fer perillar l’estabilitat.
- Cal situar les escales en llocs segurs**, allunyats de finestres, vehicles o altres elements que pugin desequilibrar o fer-la caure.
- Les escales no s’han de fer servir de manera horitzontal** com a passarel·la o com a plataforma.
- Les dues mans han d’estar lliures per pujar o baixar**. Si s’han de portar eines o material, cal fer servir cinturons, caixes o bosses.
- Per accedir a punts allunyats **està prohibit estirar el cos sobre l’escala**. És preferible que baixeu i mogueu l’escala de lloc.



- Les escales cal fer-les servir d’un en un**. Està prohibit que dues o més



persones estiguin a l'escala simultàniament.

- **Està prohibit desplaçar-se mirant cap a enfora.** Per pujar i baixar sempre es farà mirant cap a l'escala frontalment.
- **Per baixar està prohibit lliscar cap avall.** Per baixar feu servir els esglaons.
- Abans de pujar, **assegureu-vos que les botes estan netes, sense fang o altres elements que us pugin fer relliscar.**
- **La part superior de les escales simples cal fixar-la fermament a l'element al qual es vol accedir**, per exemple amb ganxos, cordes, o altres elements.
- La part superior de les escales simples **ha de sobresortir un mínim de 1 m** per sobre de l'alçada a la que es vol arribar. La inclinació ha de ser entre 65 i 70 graus.
- Els tres esglaons superiors han d'estar lliures. **No accediu mai als tres esglaons superiors** de l'escala.
- **No es faran servir les escales dobles com a escales simples.**

CONSTRUCCIÓ DE BASTIDES

- **El muntatge, desmuntatge, condicions d'utilització, transformació i inspecció de bastides estarà subjecte a les especificacions i requisits del punt 4.3 de l'Annex II de l'RD 1215/1997** que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut per a d'utilització pels treballadors dels equips de treball (addicionat per l'RD 2177/2004).
- **Les plataformes de treball situades a 2 o més metres d'alçada hauran de tenir baranes** perimetrals rígides de 90 cm d'alçada, amb barra intermèdia i sòcol de 15 cm. No s'admeten baranes fetes amb cordes, cintes o altres materials no rígids.



- **L'amplada mínima d'una plataforma de treball serà de 60 cm.**
- **Les bastides han d'estar dissenyades per suportar quatre vegades la càrrega màxima previsible.**
- **Les bastides es recolzaran sempre sobre superfícies estables**, mai sobre totxanes, palets, o altres materials pels que no es pugi garantir l'estabilitat.
- **Si es fan servir bastides amb rodes, hauran de tenir dispositius de bloqueig.**
- **Les bastides tubulars cal que estiguin falcades** per evitar moviment no desitjats que pugin fer perdre l'equilibri als treballadors.



- **La distància de separació entre una bastida i un parament vertical de treball**



no serà superior a 30 m, per tal d'evitar caigudes.

- **Els taulons que formen una plataforma no han de mostrar defectes** que siguin símptoma que no tenen bona resistència. Els taulons de les plataformes han d'estar nets, no fer lliscar al operaris. S'ha de poder veure si estan desgastats: Està prohibit fer servir taulons pintats.
- **Les plataformes que tinguin obertures superiors a 1 cm² hauran de cobrir-se** per evitar la caiguda de material a nivells inferiors. *(Per exemple, amb panell metàl·lic tipus tramex)*

CONDICIONS D'ÚS DE BASTIDES

- Abans de pujar per primer cop a una bastida **cal revisar l'estructura** per detectar punts inestables. És adient tornar a revisar-ho cada torn.
- **No hi haurà mai un treballador sol sobre una bastida.** Sempre hi haurà com a mínim un altre fora que el pugi ajudar en cas d'accident.
- Sobre una bastida **no hi haurà més personal que l'estrictament necessari** per a la tasca. A més, l'accés està restringit pel personal que hi pot treballar.
- No treballaran mai dos treballadors simultàniament en dos nivells diferents sobre la mateixa vertical.
- Per sortir, **està prohibit saltar d'una plataforma.** Per accedir a altres punts de la estructura cal fer-ho mitjançant les passarel·les disponibles.
- **Està prohibit passar-se material o eines llençant-les d'un nivell a un altre.**
- **Està prohibit deixar material o eines abandonades sobre les bastides.**

- **No es deixaran pesos de manera abrupta sobre les bastides,** ni es concentrarà el pes en àrees de petites dimensions, o que tinguin menor resistència estructural.
- Sobre les bastides **està prohibit fer moviments violents.** Està prohibit córrer o saltar.
- **No es permet llençar els residus directament de la bastida.** Cal recollir-los i baixar-los, o bé recollir-los mitjançant trompes.
- A l'aire lliure **no es treballarà sobre bastides si el vent és fort** (60 km/h o més) o si hi ha una pluja o neu intensa.



3.16 EINES MANUALS I MÀQUINES PORTÀTILS

Les eines manuals són eines com martells, tenalles, tornavisos, cisells, serres, etc. Les màquines portàtils són trepants, tornavisos automàtics, serres mecàniques, etc.



En general, existeixen els següents riscos:



Cops, talls, o lesions produïdes per **contactes amb parts perilloses** de la eina.



Cops per **caiguda de material**



Projecció de partícules, fums, serradures, o altres residus nocius per la salut.



Segons el tipus de feina, pot haver-hi exposició prolongada a **soroll**.

Feu servir els següents EPI:



Guants de seguretat, per protegir-vos de talls i de cops.



Botes de seguretat per reduir el dany de si us cau material sobre els peus.



Roba de treball que no es pugi enganxar a les parts rotatives de les eines.



Si es projecten partícules feu servir **protecció ocular** per protegir-vos.



Si el equip ho indica, feu servir **protecció auditiva**.

INDICACIONS GENERALS PER EINES

- **Feu servir la eina adient per a cada treball.** Cal utilitzar-les correctament i no utilitzar-les amb altres finalitats que les seves específiques.
- Cal seguir sempre **les indicacions del manual** de la eina.
- **No feu servir eines deteriorades.** Cal revisar regularment l'estat de les eines i reparar-les. Si no és factible, cal canviar-les per noves eines.
- **Netegeu les eines amb freqüència.** Han d'estar sense olis, greixos, etc.
- **Transporteu les eines de manera segura.** No es adient portar-les a les butxaques, ni a les mans en grans quantitats, sinó en caixes o portaeines amb el tall i les puntes protegits.
- **Per treballs elèctrics**, es faran servir **eines manuals aïllants** homologades.



- Les eines de tall cal que estiguin esmolades i amb el tall protegit si no es fan servir.
- Les eines que requereixen mànec per agafar-les hauran de tenir-ne. No es permès l'ús de talls desprotegits, o coberts de manera provisional amb draps, cinta adhesiva o altres materials.



- En zones de amb risc d'incendi o explosió, es faran servir eines manuals de materials que no facin guspires per contacte metàl·lic.
- En treballs en alçada, o sobre escales o bastides, cal disposar de cinturó per les eines manuals. Les dues mans han d'estar lliures per poder agafar-se..
- Cal recollir les eines sempre que no s'utilitzin. És necessari guardar-les de manera ordenada (caixes, armaris o prestatgeries).

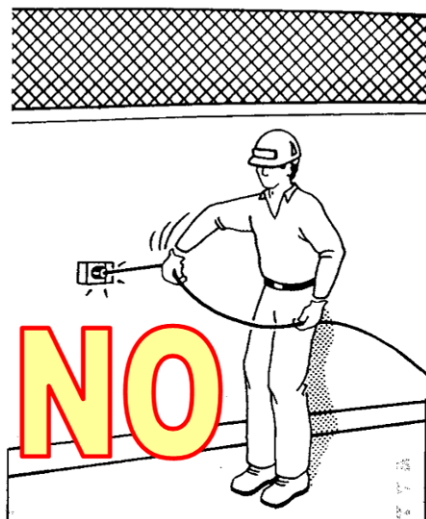
MÀQUINES PORTÀTILS ELÈCTRIQUES

- Seguiu sempre les indicacions d'ús, manteniment, i emmagatzematge del fabricant de l'eina. Consulteu el manual.
- Desconnecteu les eines de la xarxa elèctrica abans d'iniciar manipulacions de canvi de broques, discs, etc.
- Les obertures de ventilació del equip han d'estar lliures per evitar escalfament.
- No treballeu amb eines elèctriques sota la pluja.

- Procureu que les eines **no entrin en contacte amb aigua** ni amb altres líquids conductors.
- Deixeu les eines sobre superfícies **segures**, que no pugin caure sobre aigua o altres líquids conductors.
- No feu servir eines elèctriques si esteu **mullats** o si la vostra roba està mullada.
- Cal verificar l'estat del cable i dels interruptors. Si la coberta plàstica aïllant presenta imperfeccions cal reparar-ho abans de continuar treballant.
- No connecteu l'eina a la xarxa amb cables pelats. Cal que disposi d'un endoll reglamentari.



- No estireu del cables per desconnectar l'eina elèctrica. Cal que us acosteu a l'alimentació i desconnectar l'endoll.



- **No abandoneu eines** als tallers ni a l'aire lliure. Guardeu-les en caixes, bosses, estants, etc, segons convingui.



3.17 ELEVACIÓ DE CÀRREGUES

Per elevar càrregues i material els equips més comuns són les grues i els ponts grua.



- El personal que dirigeix les maniobres ha d'estar capacitat i entrenat.
- Les grues han de ser operades per personal especialitzat amb les llicències reglamentàries pertinents.
- Cada grua serà operada per un equip format per un mínim de dos persones.
- Fora de la cabina, l'operador haurà de portar casc i calçat de seguretat.



- Es prohibeix que hi hagi persones sota la vertical de les càrregues elevades, i en tot el seu recorregut.
- Les maniobres estaran calculades i supervisades per un tècnic competent.
- Caldrà seguir un codi de senyals. Si es fan servir radiotelèfons es farà servir claus identificatives per a cada tipus d'instrucció.
- Es comprovarà amb freqüència el funcionament correcte del mecanisme limitador de càrrega i del anemòmetre. Està prohibit anul·lar aquests components.
- Abans de començar el treball l'operador revisarà el bon estat i funcionament dels

cables, les eslingues, els tancaments i l'ancoratge.

- Abans de començar **es comprovarà el pes de la càrrega** i que, tant la màquina com els elements auxiliars, són adients per suportar la càrrega.
- Els equips per elevar càrregues **disposaran d'un sistema de frenada efectiu** per a un pes de fins a una vegada i mitja la càrrega màxima autoritzada.
- El lloc on es situa la grua serà ferm, horitzontal, estable i s'evitarà que a sota hi hagin canals de cables o llocs poc segurs.
- No es faran servir grues per arrossegat peces, ni per arrancar objectes encastats.
- No es faran maniobres si la velocitat del vent sobrepassa les especificacions de la grua.
- Les maniobres es faran lentament evitant moviments sobtats.
- En tot el recorregut la càrrega ha de ser sempre visible per l'operador. Si no es possible, es disposarà d'un treballador auxiliar que donarà les senyals adients per a realitzar la maniobra amb seguretat.
- Segon el material que es vol elevar, **es farà servir els accessoris o els recipients adients** a aquella càrrega.
- Al acabar el treball, o durant les parades, **no es deixarà mai la ploma elevada**.

Està prohibit elevar persones en cistelles penjades de grues o altres sistemes no autoritzats legalment.

Per fer-ho així és necessari una autorització legal de caràcter excepcional.

Per elevar persones només s'admetrà l'ús



d'equips dissenyats per a aquesta finalitat,
com plataformes o braços telescòpics.



3.18 TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

Un **recinte confinat** es qualsevol espai amb les següents característiques:

- Entrada o sortida de persones complexa per la obertura limitada.
- No està concebut per a ser ocupat de manera continuada per treballadors.
- Ventilació natural desfavorable.
- Possibilitat d'acumulació de contaminants químics tòxics o inflamables.
- Possibilitat de manca d'oxigen.

Una característica dels accidents en aquests espais són la gravetat de les seves conseqüències tant entre les persones que realitzen el treball com per a les persones que poden prestar ajuda en cas d'accident.

Els espais confinats més comuns que podeu trobar a FGC són les **arquetes subterrànies** o els punts d'accés a **tancs soterrats**.



Els principals riscos en aquests espais són:



Risc d'asfíxia per manca d'oxigen al interior de l'espai confinat.



Risc d'intoxicació o asfíxia per acumulació de gasos tòxics al interior de l'espai confinat.



Risc d'explosió per acumulació de gasos inflamables al interior de l'espai confinat.



Caigudes, talls o contusions per il·luminació deficient, la estretor de l'espai, i l'adopció de postures incòmodes.



Amplificació del **soroll**, especialment si es fan servir eines mecàniques al interior de l'espai.

Els EPI necessaris són:



Per accedir és necessari portar un arnés o cinturó amb una **corda de seguretat** lligada al exterior.



Si feu servir eines que fan soroll al interior d'un espai confinat feu servir **protecció auditiva**.

També necessitareu:



Un **equip de mesura en continu** per avaluar les condicions d'explosivitat, del nivell d'oxigen i la toxicitat (monòxid de carboni, sulfur d'hidrogen,...).



Equips per il·luminar l'interior amb llanternes o focus.

Aquests equips hauran de ser antideflagrants en cas que hi hagi risc d'acumulació de gasos inflamables al interior de l'espai.

ABANS DE COMENÇAR

Abans de entrar a un espai confinat **cal que ho comuniqui al personal de FGC** i planifiqui la operació. Com a mínim haureu de contemplar els següents punts:

- Les operacions a espais confinats es realitzaran per un **equip format com a mínim per dues persones**.
- Durant la realització d'operacions en espais confinats es necessària la presència **d'un recurs preventiu**.
- Sempre que els mitjans tècnics ho permetin, s'han de realitzar els treballs **des de l'exterior de l'espai confinat**.
- Cal establir **procediments de treball o permisos d'entrada**. S'han d'indicar les mesures preventives concretes a adoptar per a cada intervenció i s'han d'elaborar procediments individualitzats segons el tipus d'espai confinat i el treball a realitzar.

Abans d'entrar **comproveu mitjançant aparells de medició homologats i ben calibrats que la atmosfera és segura:**

- **La concentració d'oxigen cal que sigui superior al 20,5 %.**
- **La concentració de CO (monòxid de carboni) ha de ser menor de 12,5 ppm.**

- **No s'accedirà a l'interior sense mesures de protecció addicionals en cas que es detecti una atmosfera irrespirable**, o bé s'hi detectin altres gasos tòxics o inflamables.
- S'ha de **ventilar adequadament** el recinte, mitjançant ventilació forçada si és necessari.
- Com a mínim **una persona del equip es quedarà a l'exterior**, vigilant el treball que es realitza al interior. El personal de vigilància ha de tenir la preparació i els mitjans necessaris per prestar ajut i



garantir un rescat eficaç en cas d'emergència.

- **Senyalitzeu els accessos** a l'espai confinat i poseu senyals o cartells indicant que s'està treballant.

INDICACIONS GENERALS

- **Porteu mitjans per il·luminar el interior com llanternes o focus.** Cal que siguin antideflagrants si existeix la possibilitat d'acumulació de gasos inflamables al interior del espai.
- Les persones que entren al interior hauran de portar cinturó o arnés de seguretat amb **una corda fixada en un punt exterior**, per casos d'emergència.
- **Cal fer servir casc** si hi ha risc de despenjament d'objectes al interior del espai.

- Per a garantir que l'atmosfera sigui segura durant totes les operacions, **els treballadors portaran sempre mesuradors i es faran mesures en continu durant tota la durada dels treballs.**

- Quan s'observin els primers senyals d'alarma, sigui a través dels aparell de mesura o bé per símptomes fisiològics de malestar (indisposició, sensació de calor,...), **s'evacuarà les persones del interior.**
- Si hi ha manca d'oxigen **s'aportarà ventilació addicional** del exterior mitjançant ventiladors o altres medis de ventilació forçada.
- En cas que una persona al interior perdi el coneixement **el rescat s'intentarà per la corda de seguretat.**
- Si no és possible el rescat mitjançant la corda de seguretat, **es sol·licitarà ajuda immediatament.**
- En els rescats, **en cap circumstància les persones de l'exterior s'arriscaran a entrar al recinte sense protecció.**
- Per rescatar persones d'un espai confinat serà necessari accedir-hi amb un equip de respiració autònom i corda de seguretat.



- En acabar les tasques, s'ha de verificar que no es deixa cap eina o equip i que el lloc de treball queda en condicions adequades.

SOLDADURA EN ESPAIS CONFINATS

Si és necessari fer operacions de soldadura al interior d'un possible espai confinat serà necessari:

- Les botelles de gasos de soldadura o els equip autògens **s'instal·laran a l'exterior**.
- Els cables o conductes de soldadura s'introduiran al recinte **només el temps necessari per a realitzar la operació**, i es retiraran immediatament després.

- **No es deixaran torxes en funcionament** al interior del recinte.
- En el treball de soldadura es mantindrà el recinte amb **ventilació forçada** amb un sistema d'impulsió d'aire.
- En el cas que les operacions de soldadura previstes siguin molt llargues (més d'una hora) **serà necessari instal·lar un sistema d'extracció localitzada de fums**, el més proper possible al punt de soldadura.



3.19 ATMOSFERES EXPLOSIVES

En els tallers, i a d'altres dependències, com Manresa i Sant Boi, hi ha diverses instal·lacions o equips que fan servir productes combustibles o inflamables:

d'explotació, la formació d'una atmosfera explosiva o bé, que en el cas de formar-se, només serà present durant breus períodes de temps.



Les vàlvules i brides de les canonades poden tenir **fuites puntuals de gas** en cas de desgast o mal funcionament.



Els **vessaments accidentals** de líquids inflamables també poden generar atmosferes explosives



Els **aerosols** i les boires de productes combustibles poden suposar una atmosfera explosiva.

Els llocs on es pot donar aquestes situacions s'anomenen **zones classificades per risc d'atmosfera explosiva** o zones ATEX i tenen la següent senyal:



Hi ha diversos tipus de zona classificada EX:

- **ZONA 0:** Àrea de treball en la que la atmosfera explosiva és present de manera permanent, o per un període de temps prolongat, o amb freqüència.
- **ZONA 1:** Àrea de treball en la que és probable, en condicions normals d'explotació, la formació ocasional d'una atmosfera explosiva.
- **ZONA 2:** Àrea de treball en la que no és probable, en condicions normal



En els tallers trobareu zones com:

- Instal·lacions de gas natural i calderes.
- Magatzems de pintures o dissolvents.
- Magatzems de gasos inflamables (Acetilè).
- Cabines de pintura.
- Dipòsits i sortidors de combustible.
- Sales de càrrega de bateries elèctriques.



Accés a un magatzem d'inflamables

En aquestes àrees cal mantenir les següents precaucions mínimes:



No enceneu cap tipus de foc, ni fumeu, a les zones classificades ATEX.



No es permet l'ús d'equip elèctric convencional a les zones classificades ATEX. És com si estiguéssiu a una benzinera.



Els equips elèctrics per zones classificades han tenir el **marcat ATEX** i han de ser adients pel tipus de zona.

Si heu de fer treballs mecànics, elèctrics, o de foc a zones classificades consulteu al personal de FGC abans d'iniciar les feines.



3.20 TREBALLS DE SOLDADURA I TALL

Tots els treballs de soldadura comporten riscos d'incendi, cremada, radiació infraroja, i d'inhalació de fums metàl·lics. També hi pot haver risc elèctric, d'explosió, de radiació ultraviolada, soroll, exposició a ozó, diòxid de nitrogen, monòxid de carboni.



Risc d'incendi o explosió
del equip de soldadura o dels materials o instal·lacions que hi ha al voltant.



Risc de **contacte amb superfícies calentes** del material que s'està soldant.



Risc d'electrocució en el cas de soldadura elèctrica.



Lesions oculars provocades per la emissió de **radiació** de l'arc elèctric.



Inhalació de fums, gasos i partícules metàl·liques, de caràcter nociu o tòxic.



Els EPI indicats són:



Guants de protecció contra contactes tèrmics



Roba de treball adient a la tasca de tall o soldadura que es realitzarà.



Protecció facial, en particular protecció ocular contra les radiacions del arc elèctric.



En llocs poc ventilats, si la vostra avaluació de riscos ho indica, cal fer servir **protecció respiratòria**.

A més dels EPI, és necessari **disposar d'un extintor de pols ABC** proper al lloc on es realitza la soldadura, que tingui fàcil accés en cas d'emergència



- En el cas de la **soldadura aluminotèrmica**, **seran necessaris 3 extintors de 9 Kg**, de pols ABC.

INDICACIONS GENERALS

- Les àrees en les que es facin aquestes operacions hauran d'estar **lliures de materials combustibles o inflamables**.
- Els equips de soldadura, els carros de botelles de gas, i les mànegues de gas se situaran **allunyats de fonts de calor**.
- Els equips de soldadura, els carros de botelles de gas, i les mànegues de gas se situaran **allunyats de les instal·lacions elèctriques en tensió**.
- Els equips de soldadura, els carros de botelles de gas, i les mànegues de gas **no se situaran sota cap lloc on s'estiguin generant guspies**.
- En bastides i plataformes elevades si es fan operacions de tallar o soldar que pugin generar guspies o residus calents que pugin caure **s'haurà de disposar de lones ignífugues**. Caldrà acordonar els nivells inferiors quant sigui necessari
- Al interior de locals **es procurarà proporcionar una ventilació adient** per evitar concentracions perilloses de gasos i fums de soldadura. Es preferible fer servir extracció localitzada sobre el punt de producció de fums que no pas ventilació general.
- **Si no es possible disposar de ventilació suficient, es treballarà amb protecció respiratòria**.
- **Està prohibit escalfar o tallar recipients que contenen, o que han contingut, substàncies inflamables**.
- Davant el risc de lesions oculars i cremades a la pell per radiacions i calor, **caldrà fer servir els EPI adients**.

SOLDADURA ELÈCTRICA

- El **equips de soldadura elèctrica es posaran a terra** abans de començar les operacions.
- Els cables i la pinça de terra han de ser, **preferiblement, d'una sola peça**. Se situarà la connexió a terra el més a prop possible de la peça a soldar.
- **No es deixarà cap elèctrode sobre peces o instal·lacions metàl·liques**.
- **Es disposarà d'un recipient resistent al foc**, al costat del equip de soldadura, per deixar-hi els elèctrodes calents.
- No es llençarà al medi ambient, ni al terra, **restes d'elèctrode o de material de soldadura**.



- En cas de pluja, **es cobrirà amb lona els equips de soldadura.**
- En acabar el treball, o interrompre les feines durant un període prolongat, **es desconnectaran els equips de soldadura** de les seves fonts d'alimentació.
- No es connectarà cap eina portàtil a la màquina de soldar sense que la pressa de corrent es faci **amb la protecció adient contra sobre sobreintensitats i protecció diferencial.**

SOLDADURA AUTÒGENA I OXITALL

- Abans de començar el treball **cal verificar que l'estat de les mànegues, les vàlvules, i els cilindres és correcte.**
- **Els cilindres cal mantenir-los en posició vertical** lluny de fonts de calor, i amb una subjecció ferma que eviti que pugin caure.
- Les mànegues de gasos combustibles seran de **color diferent** a las d'oxigen.
- **Les mànegues seran d'una sola peça.** Si fos necessari empalmar-ne dues, caldrà fer-ho amb *racors* de connexió normalitzada.
- **A la sortida de cada reductor de pressió, s'instal·larà una vàlvula antiretorn.** El bufador també disposarà de vàlvula antiretorn.
- **Cal disposar d'un suport adient per deixar-hi el bufador,** de manera que la flama no es dirigeixi a una zona perillosa. No està permès penjar el bufador dels reductors de pressió.
- **Els cilindres d'oxigen no es manipularan amb guants o mans greixoses.** Cal evitar el contacte entre l'oxigen i el greix. No s'engreixaran els accessoris d'aquests cilindres.
- **Al acabar la feina es tancaran les vàlvules dels cilindres** i es buidarà de pressió les mànegues.



SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA

La soldadura aluminotèrmica és utilitzada amb freqüència en vies fèrries. Consisteix en reduir l'òxid de ferro amb alumini.



- És un procés químic fortament exotèrmic, és a dir, que allibera molta calor. Per això, **manteniu una distància de seguretat** suficient durant la reacció, i feu servir protecció contra contactes tèrmics
-
- L'alumini en pols és un producte que **pot formar núvols explosius**. És també un producte que pot ser irritant i tòxic si s'inhala. Cal seguir les indicacions de la fitxa de seguretat del proveïdor.

Normativa específica de FGC pels treballs de soldadura aluminotèrmica

P-IF-E-001 Soldadura aluminotèrmica de carrils en via.



3.21 TREBALLS AMB RISC ELÈCTRIC

A FGC es fan treballs elèctrics a sales tècniques, sales de transformadors, sales de bombes, remuntadors, torres aèries, línies soterrades, etc.

Són feines molt especialitzades que estan regulades pel **Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico**.

A nivell intern, FGC disposa del procediment E.PT.P.008 que regula els criteris i autorització de l'accés a les dependències de l'àrea de Subestacions (subestacions rectificadores, estacions transformadores, etc.)

Si necessiteu disposar d'aquesta norma, podeu sol·licitar-la a l'àrea contractant de FGC.



Es prohibeix l'accés a les instal·lacions elèctriques al personal no autoritzat.

Podeu estar exposats als següents riscos:



Electrocucions i cremades per **contacte directe** amb elements en tensió



Electrocucions, cremades, cops i caigudes provocades per **arc elèctric** prop d'elements en tensió.



Incendi o explosió provocat per la instal·lació elèctrica com a focus d'ignició.



Tot el personal que realitzi treballs elèctrics ha de ser AUTORIZAT per escrit.



La vostra empresa ha de disposar d'una llista de tots els treballadors autoritzats i qualificats.



D'acord a la normativa interna **FGC** requereix una homologació pròpia dels **PILOTS DE CATENÀRIA**, encarregats de fer la operació de descarrega de la catenària.

(veure capítol 3.4.2)

DEFINICIONS D'ÀMBIT ELÈCTRIC

Treballador autoritzat: Un treballador que ha estat autoritzat, per escrit, per a fer treballs amb risc elèctric, d'acord a la seva capacitat i al *Real Decreto 614/2001*.

Treballador qualificat: Treballador que, a més d'estar autoritzat, té coneixements especialitzats en instal·lacions elèctriques. Disposa de formació acreditada, ja sigui professional, universitària o experiència certificada de dos o més anys.

Cap de treball: Persona designada per l'empresa per assumir la responsabilitat efectiva dels treballs. Alguns tipus de feines elèctriques requereixen la presència de cap de treball, especialment en alta tensió.

Treballs en tensió: Treballs que es realitzen en una zona de perill elèctric.

Treballs sense tensió: Treballs que es realitzen en zones de perill després de suprimir la tensió elèctrica.

Zona de perill: Espai al voltant d'elements en tensió on el treballador pot entrar en contacte amb ells, o que es pot produir un arc elèctric.

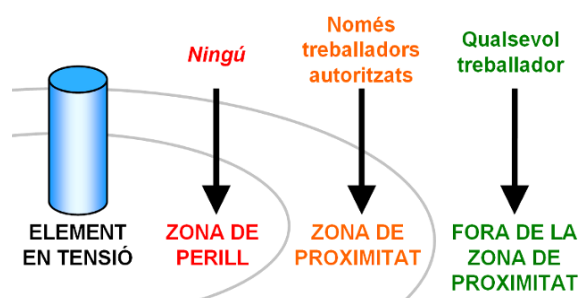
Zona de proximitat: Espai en el que el treballador pot entrar accidentalment en la zona de perill.

Maniobres: Intervencions concebudes per canviar l'estat elèctric d'una instal·lació, i que no implica muntar ni desmuntar cap element.

Mesures, assaigs, i verificacions: Són les activitats que es realitzen per comprovar el compliment de les especificacions tècniques i de seguretat de les instal·lacions elèctriques. Sovint és necessari fer-les amb alguns elements de la instal·lació en tensió.

INDICACIONS ELÈCTRIQUES GENERALS

- **No es pot treballar en instal·lacions en tensió**, excepte si és imprescindible per la operació que es vol fer.
- **Es considerarà que les instal·lacions estan en tensió fins que no es comprovi el contrari.**
- **A les zones de perill no està permès que hi accedeixi ningú** fins que no es suprimeixi la tensió.
- **A les zones de proximitat només hi poden accedir treballadors autoritzats o qualificats.** Depenent de la operació hauran d'estar supervisats per un cap de treball.





Fora de les zones de proximitat poden estar la resta de treballadors. Els treballadors autoritzats han de vigilar que la resta de treballadors no entrin a la zona de proximitat.

Les distàncies de les zones perill i de proximitat són funció de la tensió de la instal·lació. A títol indicatiu podeu consultar-les en l'annex I d'aquest manual.

- **No es faran servir escales metàl·liques en zones de perill, ni en zones de proximitat.**
- **No es realitzaran feines elèctriques en cas de tempesta** o altres condicions meteorològiques adverses que pugin provocar sobretensions a la instal·lació.
- **Serà necessari disposar d'un protocol d'actuació** que descrigui els passos que se seguiran, els equips, les verificacions, etc.
- **Abans d'iniciar les feines cal determinar els equips necessaris**, així com eines, materials i instal·lacions auxiliars segons la naturalesa de la tasca que és realitza.

Entre d'altres, destaquem els següents:



Guants aïllants



Calçat aïllant



Perxa



Banqueta aïllant



Equips de mesura



Connexió a terra



Manta apagafocs



Extintors



PROCÉS GENERAL DE SUPRESSIÓ DE LA TENSIÓ

Per a treure la tensió d'una instal·lació se seguiran les denominades **5 regles d'or**:

1. **Desconnexió:** Obriu, amb interrupció visible, totes les fonts de tensió. Cal que la instal·lació estigui completament aïllada de les fonts de tensió.



2. **Enclavament i bloqueig d'interruptors,** per evitar qualsevol tipus de reconexió. Feu servir claus, cadenats o altres medis físics que impedeixin la maniobra.

Cal que senyalitzeu l'enclavament amb una indicació que prohibeixi la reconexió. Per exemple, podeu fer servir targetes com les següents:

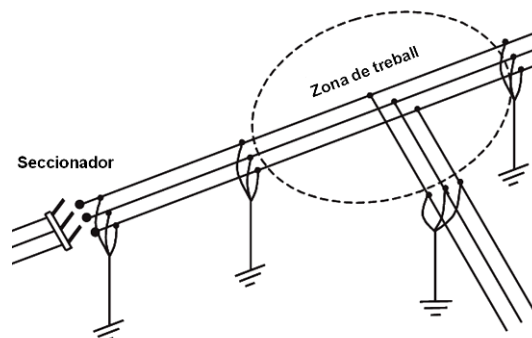


3. **Comprovar l'absència de tensió.** Caldrà verificar-ho a tots els elements actius de la instal·lació elèctrica o lo més a prop possible de la zona de treball.
4. **Posar a terra i en curtcircuit.** Primer cal connectar aquests dispositius a terra i

després als elements de la instal·lació. Les connexions a terra han de situar-se tant a prop de la zona de treball com es pugi. Els connectors per a terra han de ser adients per suportar la corrent de curtcircuit.

5. **Senyalitzar i delimitar la zona de treball.** Establiu una senyalització de seguretat que delimiti el perímetre de la zona de treball.

NOTA: Cal adoptar mesures addicionals si es fan altres treballs als voltants, o bé si hi ha elements d'un altra instal·lació propers a la zona de treball.



Per exemple, si en una sala de transformadors estan fent manteniment dels equips elèctrics i simultàniament hi ha persones netejant o pintant el interior de la sala

PROCÉS GENERAL DE REPOSICIÓ DE LA TENSIÓ

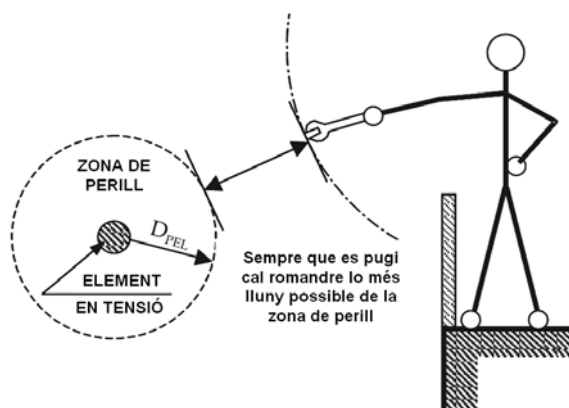
Per a treure la tensió d'una instal·lació se seguiran les següents normes:

1. **Retirar les proteccions addicionals i la senyalització** que delimita la zona de treball.
2. **Retirada de la connexió a terra i del curtcircuit.**
3. **Treure l'enclavament i la seva senyalització**, de tots els dispositius que s'hagi tallat.
4. **Tancar el circuit connectant-lo un altre cop a les fonts d'alimentació.**



TREBALLS EN TENSIÓ O PROXIMITAT

- Si és imprescindible fer treballs en tensió, o en la zona de proximitat, on hi hagi risc de contacte o d'arc elèctric **serà necessari un procediment específic per escrit pel treball.**
- El procediment procurarà que el temps d'estada a la zona de perill o proximitat sigui el menor possible, i que **els treballadors romanguin lo més lluny possible de la zona de perill.**



- El procediment recollirà totes els mitjans de protecció que cal adoptar, procurant que sigui impossible que cap part del cos humà pugui entrar en contacte, en la posició més desfavorable, amb els elements en tensió. Cal considerar les eines que poden fer servir els treballadors: les seves dimensions, el material, etc.
- S'informarà als treballadors que participin en aquesta operació dels riscos existents, de la situació dels elements en tensió, del límits de la zona de treball, i de totes les precaucions que s'ha decidit adoptar.
- Durant les feines, els treballadors hauran d'informar sobre qualsevol circumstància que mostri que les mesures adoptades no són suficients.

MESURES, ASSAIGS I VERIFICACIONS

- Aquests treballs es realitzaran igualment amb tots el EPI necessaris: Guants, calçat, etc.



- **El equip de treball s'escolliran tenint en consideració les característiques i la magnitud de les variables que cal mesurar:** Tensió, corrent, potència, resistència, cos ϕ , conductivitat, etc.

ELECTRICITAT ESTÀTICA

- **És necessari adoptar mesures per evitar descàrregues electrostàtiques perilloses** en qualsevol lloc o procés en el que es pugi produir una acumulació de càrregues.
- En el desenvolupament de les feines es procurarà **reduir la fricció entre materials**, especialment entre materials aïllants.
- Si és possible, **s'evitaran processos que produeixin polvorització, dispersió o acumulació de pols combustible**. Si no és possible, es netejarà amb freqüència.
- Es faran servir **materials antiestàtics sempre que sigui necessari**.
- Si hi ha producció de càrrega electrostàtica, **es connectaran els equips a terra i entre sí**, de manera que les descàrregues es condueixin a terra i no hi hagi diferència de potencial entre els equips.



3.22 MANIPULACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS

Una substància perillosa es aquella que te característiques toxicològiques i físico-químiques que poden produir dany a la salut de les persones o al medi ambient.



Els productes químics més habituals que es poden trobar en diverses feines de FGC són:

- Pintures i vernissos
- Combustibles per equips i instal·lacions
- Productes de taller: Dissolvents, alcohols, lubricants, olis i greixos per màquines...
- Productes de neteja: Lleixius, detergents, desengreixants, neteja vidres, etc.
- Altres: Productes per tractament de piscines o de circuits d'aigua, additius com anticorrosius, o anticongelants, etc...

Podeu identificar ràpidament els riscos més importants d'una substància química observant l'etiqueta del seu envàs original:



Productes **irritants** o **nocius**, que poden afectar de manera aguda les vies respiratòries, els ulls o la pell.



Productes **corrosius** que poden provocar lesions i cremades greus a la pell, als ulls, etc.



Productes **inflamables** o **molt inflamables** que poden provocar un incendi si s'acosten a una font d'ignició.



Productes **explosius** que poden reaccionar violentament alliberant molta calor i energia en forma d'ona de pressió.



Productes **comburents** que oxiden els materials combustibles i propicien la seva combustió.



Productes **tòxics** o **molt tòxics** que poden donar lloc a patologies mèdiques greus, especialment si hi ha exposició continuada.



Productes **nocius pel medi ambient**, que poden tenir greus repercussions sobre l'entorn natural.

Consulteu sempre l'etiqueta i la fitxa de seguretat dels productes químics.



Mireu especialment les **Frases R** de risc, i les **Frases S** de seguretat. En l'annex I d'aquest manual podeu trobar una llista completa de totes les frases R i frases S.



A partir del 2010 podeu trobar productes químics etiquetats d'acord al reglament CLP 1272/2008. Tot i que **la correspondència no és directa**, es resumeixen els possibles pictogrames de risc a continuació i el seu significat (molt simplificat):



Bomba explotant per alguns tipus de productes inestables o explosius, que reaccionen de manera espontània, o per peròxids orgànics.



Flama per a alguns productes inflamables, pirofòrics, que reaccionen espontàniament, que generen vapors inflamables en contacte amb aigua, i altres.



Flama sobre un cercle per alguns gasos, líquids o sòlids comburents.



Ampolla de gas per gasos a pressió, comprimits, líquats, líquats refrigerats, o dissolts.



Signe de **corrosió** per alguns productes que produeixen corrosió cutània, lesions oculars greus, o corrosió de metalls.



Calavera per alguns productes amb toxicitat aguda (oral, cutània, o per inhalació)



Signe d'exclamació per alguns productes amb toxicitat aguda, irritació cutània o ocular, toxicitat específica, sensibilització cutània, irritació de vies respiratòries, i altres.



Perill per la salut per alguns productes amb sensibilització respiratòria, mutagenicitat, carcinogenicitat, toxicitat específica, i altres.



Signe de **medi ambient** per alguns productes perillosos pel medi aquàtic.

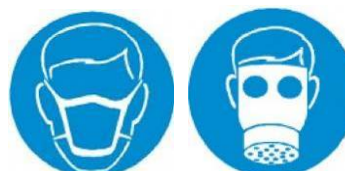
EPI PER PRODUCTES QUÍMICS

Per triar EPI adients cal considerar la naturalesa dels productes químics i les seves vies d'entrada al cos humà. De manera general, aquestes són:

Via dèrmica: Per absorció a través de la pell. Cal fer servir guants, roba adient i/o ulleres.



Via respiratòria: A través del nas, la boca, els pulmons. Per aquests productes cal fer servir mascaretes i/o sistemes de respiració.



Via digestiva: A través de la boca, l'estomac, els intestins. Per evitar-ho no és qüestió de EPI si no de seguir unes normes higièniques bàsiques, com netejar-se les mans.



Via parental: A través de ferides. Es pot evitar fent servir guants i roba de treball adient.





INDICACIONS GENERALS

- **Seguiu les indicacions de l'etiqueta i de la fitxa de seguretat del producte.** Això inclou:
 - Fer servir els EPI que indiqui.
 - Emmagatzemar el producte en les condicions indicades.
 - Recollir els residus i els vessaments d'acord a les indicacions.
- **Consulteu al proveïdor del producte o al vostre servei de prevenció si no enteneu alguna informació** de la etiqueta o de la fitxa de seguretat del producte, o si no sabeu com triar els EPI adients per manipular-lo.
- **Disposeu de la fitxa de seguretat del producte a prop de lloc de treball.**
- En cas d'intoxicació o lesió amb un producte químic i acudiu al servei mèdic, **doneu al metge la fitxa de seguretat** del producte implicat. D'aquesta manera tindrà més informació per tractar els ferits correctament.
- **No retireu mai la etiqueta dels envasos** de productes químics. Tots els envasos han d'estar identificats amb el nom del producte, els seus riscos, i les seves indicacions de seguretat.
- **No transvaseu els productes fora del seu envàs original.** Si és imprescindible fer-ho, identifiqueu el nou envàs amb un rètol permanent (etiqueta) que indiqui com a mínim el nom del producte. Especialment cal vigilar de **no transvasar productes químics a botelles d'aigua o de refrescos.** Hi ha risc que un altre treballador begui d'una botella on hi ha un producte químic i tingui una cremada o una intoxicació.
- **Si no feu servir un envàs, tanqueu-lo.** Evitareu la generació de vapors.
- **No barregeu productes químics si no està indicat en els procediments** de les



operacions que realitzareu. Poden produir-se reaccions perilloses no previstes.

- **No fumeu, beveu, ni mengeu** quant manipuleu productes químics.
- **No emmagatzemeu productes químics juntament amb begudes o aliments.** Cal mantenir-los allunyats per evitar que es contaminin.
- **Netegeu-vos les mans** després de treballar amb productes químic.

PINTURES, VERNISSOS I DISSOLVENTS

- Les pintures, vernissos i dissolvents **s'emmagatzemaran en llocs preparats especialment per fer-ho.** Haurà de garantir que tindran bona ventilació i estaran allunyats de fonts d'ignició.
- **Per preparar mescles el líquids es barrejaran en un recipient, llençant-los de la menor alçada possible, en un lloc ben ventilat.**
- Abans de començar a pintar **protegiu el terra i altres elements propers a la zona de treball** d'esquitxos i vessaments accidentals.
- Abans d'aplicar la pintura **es verificarà que la superfície no presenta focus d'ignició o punts calents** que pugin provocar un incendi.
- **No s'aplicarà pintura en spray sobre equips elèctrics o motors** que no estiguin preparats pel risc d'explosió.
- **Durant les tasques de pintat està prohibit que es realitzin feines elèctrics, o de tall o soldadura en zones properes.**
- **No llenceu aquests productes, ni els seus residus, per la pica o per la claveguera.** Tampoc els llenceu a l'entorn natural.

PRODUCTES DE NETEJA

- **Feu servir els productes d'un en un.** No els barregeu. Si teniu que aplicar-los sobre



una superfície, assequeu-la entre el primer i el segon producte, o be aclariu-la abans amb aigua.

- Específicament en desinfeccions, **no barregeu lleixiu amb sulfamant** (hipoclorit sòdic amb àcid clorhídric). Els vapors que es produeixen són tòxics i molt irritants per les vies respiratòries.
- **No apliqueu aigua ni productes de neteja sobre equips elèctrics endollats a la xarxa.**
- **Feu servir guants que s'ajustin bé.** Si no estan ben ajustats, us pot entrar humitat i al interior.
- Per evitar molèsties **eviteu tenir les mans impregnades de productes neteja durant massa estona.** Al acabar la feina, o entre operacions, assequeu-vos les mans.
- **Al acabar la feina d'una zona, recolliu tots els envasos.** No deixeu productes de neteja en vies de pas on pugin accedir-hi nens.
- **Guardeu els envasos verticalment, en una superfície plana.** No feu apilaments inestables dels productes de neteja. Es poden produir besaments accidentals.



EN CAS DE VESSAMENT DE PRODUCTES DE NETEJA:

1. **Doneu la alarma**, si s'escau, a l'organisme o a la persona més adient.
2. **Proveïu-vos de materials de protecció:** Guants, botes, ulleres...
3. Procureu **aturar la fuga o el vessament.**
4. **Recolliu les fuites líquides amb material absorbent.** Si és sòlida es pot recollir directament.
5. **Porteu el residu generat al seu contenidor específic**, o al magatzem d'olis.
6. **Netegeu la zona afectada amb aigua.** Recolliu aquesta aigua en un bidó i porteu-la al seu contenidor específic, o al magatzem d'olis.



3.23 RISC BIOLÒGIC (DISPENSARIS MÈDICS)

Les instal·lacions dels tallers de Rubí i de Martorell disposen de **dispensari mèdic**, que presta serveis d'assistència general per a dolències comunes i primers auxilis.

Algunes feines d'àmbit no mèdic poden requerir que personal extern accedeixi a aquests dispensaris (per exemple, personal de neteja).



Un mal ús del material mèdic dels dispensaris, o els seus residus, pot suposar un **risc biològic**.

Si no sou personal mèdic, cal seguir les següents indicacions:

- No manipular ni fer ús de **cap producte ni dispositiu** que serveixi per al tractament, cura i desinfecció de ferides.
- No manipular, ingerir, ni fer ús de **cap medicament**.
- **No tocar instrumental quirúrgic i/o tècnico sanitari** que existeix dintre de la dependència.
- Cal recollir sempre les escombraries amb **guants de protecció**.
- **No tocar sota cap concepte el receptacle que conté les agulles utilitzades** i que està marcat amb signes de risc biològic i biocontaminant, doncs ha d'ésser retirat per personal especialitzat.
- **No obrir sota cap concepte l'aparell esterilitzador** de material de cures.



3.24 PRESTACIÓ DE SERVEIS DE CARA AL PÚBLIC

A FGC, en funció de l'època de l'any, hi treballen empreses externes de serveis, normalment de cara al públic. Els més comuns són serveis de reforç de l'atenció al client a les estacions.



VIOLÈNCIA EN TREBALLS PÚBLICS

Treballant en una instal·lació de concurrència pública amb visitants, esteu exposats a dos tipus de violència: Tipus I i tipus II (classificació de la NTP 489 sobre violència al treball):

Violència tipus I: Es caracteritza perquè qui executa les accions violentes no té relació amb la víctima. És a dir, que no existeix una relació comercial o de prestació de serveis. Els casos més habituals són el robatori, ja sigui de diners en efectiu com de bens materials.

Violència tipus II: Es caracteritza perquè existeix una relació comercial o de prestació de serveis entre qui executa les accions violentes i la víctima. El cas més habitual és un client o visitant que reacciona violentament contra la persona que li ofereix un servei.

Us donem les següents indicacions generals:

- Per treballar cara al públic **cal que la vostra empresa doni formació als treballadors per afrontar i reaccionar davant de conflictes.**
- Disposeu al lloc de treball d'un **telèfon o ràdio** o un altre medi de comunicació.
- Si hi ha signes de conflicte, **no us deixeu dur per la situació**, manteniu la calma i la sang freda.
- **No falteu mai al respecte dels visitants:** No els insulteu, provoqueu, o doneu peu a crear situacions de conflicte o agreujar-los.
- **Eviteu situar persones amb tendències conflictives en posicions de cara al públic.** Si es tracta de persones amb malalties o sota medicació forta, consulteu al vostre servei de vigilància de la salut sobre l'aptitud mèdica per treballar cara al públic.
- **Planifiquen i senyalitzeu les cues i les esperes**, de manera que s'evitin possibles conflictes entre clients.
- Si guardeu diners o feu caixa, **procureu tenir la quantitat mínima de diners necessària al lloc de treball** cara al públic. Procureu portar-lo amb freqüència a zones segures fora de l'abast del públic general.
- **Senyalitzeu les àrees on no pot accedir el públic general.** Si és possible, limiteu aquestes àrees amb barreres físiques.
- Si és viable, **organitzeu el treball de manera que no hi hagi un únic treballador de cara al públic.** Si no és viable, procureu organitzar-lo de manera que rebi visites ocasionals d'altres treballadors, o es comuniqui amb altres treballadors periòdicament.
- **Si un client us ataca o amenaça, aviseu immediatament al personal de FGC.** Això també és vàlid si observeu a clients o visitants cometent danys a les instal·lacions, o robant a altres visitants.
- Encara que no hi hagi un conflicte, **si observeu visitants potencialment problemàtics o sospitosos alerteu al personal de FGC** per prevenir possibles



conflictes posteriors. (Per exemple, en estat d'embriaguesa, o exhibint armes).



3.25 TREBALLS EN ELS EMPLAÇAMENTS DE RADIOCOMUNICACIONS

FGC disposa dels següents equipaments de comunicacions:

amb risc elèctric definits en el RD 614/2001.

1. **St. Jeroni (Montserrat)** ► coubicat en infraestructures del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI).
2. **Castell de Montjuïc** ► coubicat en infraestructures de l'empresa municipal BSM.

Aquestes dues empreses tenen la propietat i la gestió de les torres de comunicacions.



Abans de l'inici dels treballs en els emplaçaments de radiocomunicacions, s'hauran de cursar amb l'entitat propietària (CTTI o BSM):

- Sol·licitud de **Permís de Treball**
- **Acreditació del Personal** que realitzarà els treballs

Els treballadors que intervinguin en operacions en aquests emplaçaments hauran de ser aptes per al seu treball habitual, i a més:

- Si realitzen treballs amb risc de caiguda en altura, hauran de ser també aptes per a treballs que impliquin aquest risc.
- Si realitzen treballs amb risc elèctric, hauran d'acomplir els requisits de qualificació i experiència per als treballs



RISCOS IDENTIFICATS

Els principals riscos identificats són els següents:



Caiguda de personal a diferent nivell en l'accés i descens de les torres i pals



Caiguda d'objectes despresos



Clima advers amb canvis sobtats: Vent, pluja, llamps, boira, neu, gel, etc.



Al hivern, i en alguns moments de l'estiu, pot haver-hi **temperatures extremes**



Contactes elèctrics directes i possibles contactes i interferències amb línies d'Alta i Mitjana Tensió.



Exposició a camps electromagnètics

MESURES PREVENTIVES

- És obligatori l'ús de sistemes anticaigudes quan es realitzin treballs amb risc de caiguda a diferent nivell (treballs amb els peus a més de 2 metres del terra).
- Tots els equips de protecció i elements auxiliars que s'utilitzin hauran d'estar homologats pel fabricant i hauran de dur el marcatge CE.
- Els treballs en torres i pals es faran per equips de treball constituïts per un mínim de 2 persones.
- Els treballs en torres es podran realitzar simultàniament a diferents altures, sempre i quan no es treballi a la mateixa vertical i

es disposi d'elements d'amarratge (mosquetons i cordes estàtiques) d'equips i eines que impedeixin la seva caiguda.

- Durant els ascensos i els descensos es procurarà tenir les dues mans lliures per subjectar-se, duent sempre el sistema de doble baga.
- Els muntatges es realitzaran, sempre que sigui possible, en les plataformes de treball de les torres, evitant el risc de caiguda d'objectes i també el risc de caiguda de persones.
- No s'iniciarà cap treball en condicions climatològiques adverses (precipitacions, vent fort (més de 60 Km/h) o tempesta elèctrica.
- En cas de gelada o gebrada sobre l'estructura de la torre o pal, no es realitzaran treballs fins que es comprovi visualment que no existeixen restes de gel sobre l'estructura, i que l'ascens no suposi cap risc de possibles relliscades.
- No es realitzaran treballs que suposin l'exposició a temperatures elevades que puguin comportar el risc d'un possible cop de calor.
- No es realitzaran treballs en altura sense llum diürna suficient, sempre que no sigui imprescindible. Si no, caldrà disposar d'una il·luminació artificial adequada.
- **Estan prohibits els treballs en tensió.** Sempre es realitzarà un descàrrec elèctric del circuit on s'hagi de treballar.
- S'evitaran les exposicions innecessàries als camps electromagnètics. Caldrà actuar com segueix:
 - a) Eliminar la font de radiació ► La instal·lació d'equips en torres o pals es realitzarà sempre que sigui possible amb els equips ja muntats i apagats.
 - b) Mantenir una distància de seguretat ► Evitar romandre i treballar a prop dels equips emissors. En especial, estarà prohibit situar-se davant d'antenes parabòliques.
 - c) Limitar el temps d'exposició ► Realitzar totes les operacions que es pugui (muntatge de parts de l'equip, etc.) lluny de la font emissora (a la base de la torre o pal)
- Els treballadors que duguin marcapassos s'abstindran d'estar en la proximitat de



centres emissors de radiació (antenes,
línies d'alta tensió, etc.)



Annex

Recull d'informació preventiva



I.1 DISTÀNCIES DE PERILL I DE PROXIMITAT

El **Real Decreto 614/2001** estableix les següents distàncies de perill i de proximitat per treballs elèctrics, en funció de la tensió nominal de la instal·lació:

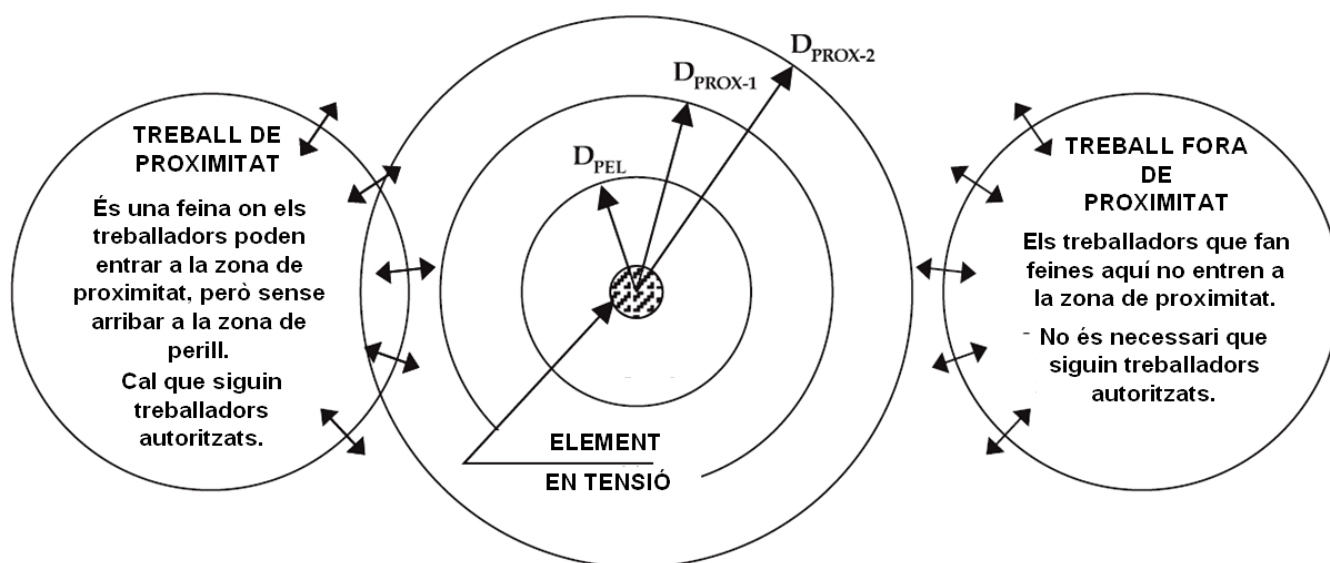
TENSIÓ NOMINAL <i>kV</i>	DISTÀNCIA DE PERILL D_{PEL1} <i>cm</i>	DISTÀNCIA DE PERILL D_{PEL2} <i>cm</i>	DISTÀNCIA DE PROXIMITAT D_{PROX1} <i>cm</i>	DISTÀNCIA DE PROXIMITAT D_{PROX2} <i>cm</i>
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Distància de Perill D_{PEL1} : Distància de la zona de perill en instal·lacions on hi ha risc de sobretensió per tempesta elèctrica.

Distància de Perill D_{PEL2} : Distància de la zona de perill en instal·lacions on no hi ha risc de sobretensió per tempesta elèctrica.

Distància de Proximitat D_{PROX1} : Distància de la zona de proximitat si és possible delimitar amb precisió la zona de treball (per exemple amb una barrera física) i controlar que no hi accedeixin persones.

Distància de Proximitat D_{PROX2} : Distància de la zona de proximitat si no és possible delimitar amb precisió la zona de treball o no es pot controlar si hi accedeixin persones.





I.2 FRASES R I FRASES S

FRASES R

Les frases R o frases de risc és un conjunt numerat de frases i combinacions de frases usades per descriure els riscos atribuïts a una substància o preparat perillós. Es descriuen a la Directiva 67/548/CE, en els idiomes oficials de la Unió Europea.

Aquestes frases també es poden categoritzar en diferents apartats segons propietats fisicoquímiques, propietats toxicològiques, efectes específics sobre la salut, i efectes sobre el medi ambient.

FRASES R BÀSIQUES

R1 Explosiu en estat sec.
R2 Risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició.
R3 Alt risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició.
R4 Forma composts metàl·lics explosius molt sensibles.
R5 Perill d'explosió en cas d'escalfament.
R6 Perill d'explosió, en contacte o sense contacte amb l'aire.
R7 Pot provocar incendis.
R8 Perill de foc en contacte amb matèries combustibles.
R9 Perill d'explosió en barrejar amb matèries combustibles.
R10 Inflamable.
R11 Fàcilment inflamable.
R12 Extremadament inflamable.
R14 Reacciona violentament amb l'aigua.
R15 Reacciona amb l'aigua alliberant gasos extremadament inflamables.
R16 Pot explotar en barreja amb substàncies comburents.
R17 s'inflama espontàniament en contacte amb l'aire.
R18 En usar-lo poden formar-se barreges aire-vapor explosives/inflamables.
R19 Pot formar peròxids explosius.
R20 Nociu per inhalació.
R21 Nociu en contacte amb la pell.
R22 Nociu per ingestió.
R23 Tòxic per inhalació.
R24 Tòxic en contacte amb la pell.
R25 Tòxic per ingestió.
R26 Molt tòxic per inhalació.
R27 Molt tòxic en contacte amb la pell.
R28 Molt tòxic per ingestió.
R29 En contacte amb aigua allibera gasos tòxics.

R30 Pot inflamar-se fàcilment en usar-lo.
R31 En contacte amb àcids allibera gasos tòxics.
R32 En contacte amb àcids allibera gasos molt tòxics.
R33 Perill d'efectes acumulatius.
R34 Provoca cremades.
R35 Provoca cremades greus.
R36 Irrita els ulls.
R37 Irrita les vies respiratòries.
R38 Irrita la pell.
R39 Perill d'efectes irreversibles molt greus.
R40 Possibles efectes cancerígens.
R41 Risc de lesions oculars greus.
R42 Possibilitat de sensibilització per inhalació.
R43 Possibilitat de sensibilització en contacte amb la pell.
R44 Risc d'explosió en escalfar-lo en ambient confinat.
R45 Pot causar càncer.
R46 Pot causar alteracions genètiques hereditàries.
R48 Risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada.
R49 Pot causar càncer per inhalació.
R50 Molt tòxic per als organismes aquàtics.
R51 Tòxic per als organismes aquàtics.
R52 Nociu per als organismes aquàtics.
R53 Pot provocar efectes a llarg termini negatius en el medi ambient aquàtic.
R54 Tòxic per a la flora.
R55 Tòxic per a la fauna.
R56 Tòxic per als organismes del terra.
R57 Tòxic per a les abelles.
R58 Pot provocar efectes a llarg termini negatius en el medi ambient.
R59 Perillós per a la capa d'ozó.
R60 Pot perjudicar la fertilitat.
R61 Risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus.
R62 Possible risc de perjudicar la fertilitat.
R63 Possible risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus.
R64 Pot perjudicar als nens alimentats amb llet materna.
R65 Nociu: si s'ingereix pot causar dany pulmonar.
R66 L'exposició repetida pot provocar sequedat o formació d'esquerdes a la pell.
R67 La inhalació de vapors pot provocar somnolència i vertigen.
R68 Possibilitat d'efectes irreversibles.

COMBINACIONS DE FRASES R

R14/15 Reacciona violentament amb l'aigua, alliberant gasos extremadament inflamables.



R15/29 En contacte amb l'aigua, allibera gasos tòxics i extremadament inflamables.

R20/21 Nociu per inhalació i en contacte amb la pell.

R20/22 Nociu per inhalació i per ingestió.

R20/21/22 Nociu per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.

R21/22 Nociu en contacte amb la pell i per ingestió.

R23/24 Tòxic per inhalació i en contacte amb la pell.

R23/25 Tòxic per inhalació i per ingestió.

R23/24/25 Tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.

R24/25 Tòxic en contacte amb la pell i per ingestió.

R26/27 Molt tòxic per inhalació i en contacte amb la pell.

R26/28 Molt tòxic per inhalació i per ingestió.

R26/27/28 Molt tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.

R27/28 Molt tòxic en contacte amb la pell i per ingestió.

R36/37 Irrita els ulls i les vies respiratòries.

R36/38 Irrita els ulls i la pell.

R36/37/38 Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries.

R37/38 Irrita les vies respiratòries i la pell.

R39/23 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació.

R39/24 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell.

R39/25 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió.

R39/23/24 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell.

R39/23/25 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió.

R39/24/25 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió.

R39/23/24/25 Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.

R39/26 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació.

R39/27 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell.

R39/28 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió.

R39/26/27 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell.

R39/26/28 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió.

R39/27/28 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió.

R39/26/27/28 Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.

R42/43 Possibilitat de sensibilització per inhalació i per contacte amb la pell.

R48/20 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació.

R48/21 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell.

R48/22 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per ingestió.

R48/20/21 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i contacte amb la pell.

R48/20/22 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i ingestió.

R48/21/22 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell i ingestió.

R48/20/21/22 Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.

R48/23 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació.

R48/24 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell.

R48/25 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per ingestió.

R48/23/24 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i contacte amb la pell.

R48/23/25 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i ingestió.

R48/24/25 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell i ingestió.

R48/23/24/25 Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.

R50/53 Molt tòxic per als organismes aquàtics, pot provocar efectes a llarg termini negatius en el medi ambient aquàtic.

R51/53 Tòxic per als organismes aquàtics, pot provocar efectes a llarg termini negatius en el medi ambient aquàtic.

R52/53 Nociu per als organismes aquàtics, pot provocar efectes a llarg termini negatius en el medi ambient aquàtic.

R68/20 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació.

R68/21 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per contacte amb la pell



R68/22 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per ingestió.

R68/20/21 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació i contacte amb la pell.

R68/20/22 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació i ingestió.

R68/21/22 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per contacte amb la pell i ingestió.

R68/20/21/22 Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.

FRASES S

Les Frases S o frases de seguretat són uns consells de prudència relatius a les substàncies i preparats perillosos. Es descriuen a la Directiva 67/548/CE, en els idiomes oficials de la Unió Europea.

Aquestes frases també es poden categoritzar en diferents apartats segons emmagatzematge i manipulació, en cas d'incident o accident, vessaments i residus, higiene personal, equips de protecció personal (EPI), i reactivitat i incompatibilitats.

FRASES S Bàsiques

S1 Conservi's sota clau.

S2 Mantingui's fora de l'abast dels nens.

S3 Conservi's en lloc fresc.

S4 Mantingui's lluny de locals habitats.

S5 Conservi's en... (líquid apropiat a especificar pel fabricant).

S6 Conservi's en... (gas inert a especificar pel fabricant).

S7 Mantingui's en recipient ben tancat.

S8 Mantingui's el recipient en lloc sec.

S9 Conservi's el recipient en lloc ben ventilat.

S12 No tancar el recipient hermèticament.

S13 Mantingui's lluny d'aliments, begudes i pinsos.

S14 Conservi's lluny de .. (materials incompatibles a especificar pel fabricant).

S15 Conservar allunyat de la calor.

S16 Conservar allunyat de tota flama o font d'espurnes. No fumar.

S17 Mantingueu lluny de materials combustibles.

S18 Manipuleu i obriu el recipient amb prudència.

S20 No menjar ni beure durant la seva utilització.

S21 No fumar durant la seva utilització.

S22 No respirar el pols.

S23 No respirar els gasos/fums/vapors/aerosols [denominació(ns) adequada(s) a especificar pel fabricant].

S24 Evitar el contacte amb la pell.

S25 Evitar el contacte amb els ulls.

S26 En cas de contacte amb els ulls renteu-vos immediata i abundantment amb aigua i aneu a un metge.

S27 Rentar-se immediatament la roba tacada o esquitxada.

S28 En cas de contacte amb la pell, rentar-se immediatament i abundantment amb... (productes a especificar pel fabricant).

S29 No tirar els residus per l'aigüera

S30 No tirar mai aigua a aquest producte.

S33 Evitar l'acumulació de càrregues electrostàtiques.

S35 Elimineu els residus del producte i els seus recipients amb totes les precaucions possibles.

S36 Useu indumentària protectora adequada.

S37 Useu guants adequats.

S38 En cas de ventilació insuficient, useu equip respiratori adequat.

S39 Useu protecció per als ulls/la cara.

S40 Per a netejar el sòl i els objectes contaminats per aquest producte, useu... (a especificar pel fabricant).

S41 En cas d'incendi i/o d'explosió no respireu els fums.

S42 Durant les fumigacions/polvoritzacions, useu equip respiratori adequat. [Denominació(ns) adequada(s) a especificar pel fabricant].

S43 En cas d'incendi, utilitzar... (els mitjans d'extinció els ha d'especificar el fabricant). Si l'aigua augmenta el risc, s'haurà d'afegir: «No usar mai aigua».

S45 En cas d'accident o malestar, aneu immediatament al metge (si és possible, mostreu-li l'etiqueta).

S46 En cas d'ingestió, aneu immediatament al metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs.

S47 Conservar a una temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant).

S48 Conservar humit amb... (medi apropiat a especificar pel fabricant).

S49 Conservar únicament en el recipient d'origen.

S50 No mesclar amb... (a especificar pel fabricant).

S51 Feu-ho servir únicament en llocs ben ventilats.

S52 No usar sobre grans superfícies en locals habitats.

S53 Eviteu l'exposició. Demaneu instruccions especials abans de l'ús.

S56 Elimineu aquesta substància i el seu recipient en un punt d'arreglada pública de residus especials o perillosos.



S57 Utilitzeu un envàs de seguretat adequat per a evitar la contaminació del medi ambient.

S59 Remetre's al fabricant o proveïdor per a obtenir informació sobre la seva recuperació/reciclatge.

S60 Elimineu el producte i el seu recipient com a residus perillosos.

S61 Eviteu el seu alliberament al medi ambient. Demaneu instruccions específiques de la fitxa de dades de seguretat.

S62 En cas d'ingestió no provocar el vòmit: Acudiu immediatament al metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs.

COMBINACIONS DE FRASES S

S1/2 Conserveu sota clau i mantingueu fora de l'abast dels nens.

S3/7 Conserveu el recipient ben tancat i en lloc fresc.

S3/9/14 Conserveu en lloc fresc i ben ventilat i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).

S3/9/14/49 Conserveu únicament al recipient d'origen, en lloc fresc i ben ventilat i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).

S3/9/49 Conserveu únicament al recipient d'origen, en lloc fresc i ben ventilat.

S3/14 Conserveu en lloc fresc i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).

S7/8 Mantingueu el recipient ben tancat i en lloc sec.

S7/9 Mantingueu el recipient ben tancat i en lloc ben ventilat.

S7/47 Mantingueu el recipient ben tancat i Conserveu a una temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant).

S20/21 No menjar, ni beure, ni fumar durant la seva utilització.

S24/25 Eviteu el contacte amb els ulls i la pell.

S29/56 No tirar els residus per l'aigüera.

S36/37 Feu servir indumentària i guants de protecció adequats.

S36/37/39 Feu servir indumentària i guants adequats i protecció per als ulls/la cara.

S36/39 Feu servir indumentària adequada i protecció per als ulls/la cara.

S37/39 Feu servir guants adequats i protecció per als ulls/la cara.

S47/49 Conservi's únicament al recipient d'origen i a temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant)



Annex II

Formularis i procediments



En aquest annex trobareu els següents documents:

- **Alta en el registre de proveïdors en PRL de FGC: Model de certificació d'acompliment** les mesures de prevenció de riscos laborals i ambientals.
- **Certificació d'acompliment de mesures laborals i ambientals** per a empreses externes ja d'alta en el registre de proveïdors de FGC i que hagin de realitzar treballs de la pròpia activitat de FGC.
- **Registre d'informació de riscos específics de les activitats** (RH-P-P-004b-Doc. 2) per contractació serveis i obres sense projecte.
- **Comunicació d'accident / incident** (RH-P-P-004b-Doc. 4)

D'acord amb el deure de cooperació que estableix la legislació vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals en relació a la coordinació d'activitats empresarials (RD 171/2004), l'empresa

amb NIF _____

CERTIFICA

- Que coneix les normes de seguretat específiques dels centres de treball de FGC on hagi de desenvolupar treballs presents i futurs, a través dels respectius *Manuale de Prevenció de Riscos Laborals i Ambientals per a Empreses Externes*, que es troben accessibles a la pàgina web corporativa de FGC (www.fgc.cat), dins de l'espai dedicat a la coordinació d'activitats empresarials.
- Que realitzarà l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva dels treballs que FGC li pugui adjudicar, incorporant les mesures preventives i de seguretat que correspongui, d'acord amb el *Manual de Prevenció de Riscos Laborals i Ambientals per a Empreses Externes* del centre (o centres) on s'hagin de desenvolupar els treballs.
- Que acreditarà documentalment que els treballadors disposin de l'aptitud mèdica per al desenvolupament de la seva activitat.
- Que acreditarà documentalment que els treballadors disposen de la informació i formació adequada als treballs que desenvoluparan en les instal·lacions de FGC.
- Que requerirà l'acompliment de tots aquests aspectes a les empreses que eventualment puguin subcontractar.

A petició de FGC, l'empresa acreditarà documentalment qualsevol dels aspectes preventius anteriorment mencionats, o qualsevol altre que li pugui ser sol·licitat.

Conformitat

Data:	
Nom i Cognoms del representant legal de l'empresa (*):	
Càrrec:	
Signatura i segell:	

(*) Juntament amb aquest certificat és imprescindible que hi adjunteu la següent documentació:

- Fotocòpia acarada de la documentació notarial que acrediti la representació en la qual actua la persona signant del certificat.
- Fotocòpia acarada del DNI del signant.

IMPORTANT! No s'acceptaran com a vàlides fotocòpies simples d'aquesta documentació

Una cop signat, envieu aquest certificat i la documentació adjunta a:

FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
Àrea de Prevenció i Responsabilitat Social Empresarial
c/Cardenal Sentmenat, 4
08017 – BARCELONA
Tel. 93.366.31.43

Certificació acompliment mesures laborals i ambientals per a empreses d'altra en el registre de proveïdors de FGC i que hagin de realitzar treballs de pròpia activitat de FGC

D'acord amb el deure de cooperació que estableix la legislació vigent de Prevenció de Riscos Laborals en relació a la coordinació d'activitats empresarials (RD 171/2004), l'empresa

amb NIF _____

CERTIFICA

- Que realitzarà l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva dels treballs que FGC hagi adjudicat, incorporant les mesures preventives i de seguretat que correspongui, d'acord amb el *Manual de Prevenció de Riscos Laborals i Ambientals per a Empreses Externes* de l'explotació (o explotacions) on s'hagin de desenvolupar els treballs.
- Que acreditarà documentalment que els treballadors disposin de l'aptitud mèdica per al desenvolupament de la seva activitat.
- Que acreditarà documentalment que els treballadors disposen de la informació i formació adequada als treballs que desenvoluparan en les instal·lacions de FGC.
- Que requerirà l'acompliment de tots aquests aspectes a les empreses que eventualment puguin subcontractar.

A petició de FGC, l'empresa acreditarà documentalment qualsevol dels aspectes preventius anteriorment mencionats, o qualsevol altre que li pugui ser sol·licitat.

Conformitat

Data:	
Nom i Cognoms del representant legal de l'empresa:	
Càrrec:	
DNI:	
Signatura i segell:	

Realitzada per:	
Enviada a:	Còpia a:

[illegible]

Signatura del representant del contractista	Data

Contractista:			
Activitat contractada:			
Persona de contacte:	Telèfon:	Fax:	e-mail:
Recurs preventiu:	Telèfon:	Fax:	e-mail:
Encarregat coordinació:	Telèfon:	Fax:	e-mail:
Àrea responsable FGC:			
Responsable FGC:			

Realitzada per:	
Enviada a:	Còpia a:

Accident ☐ **Incident** ☐ (marcar amb X el que correspon)

Data:	Hora:	Lloc:
--------------	--------------	--------------

Nº persones afectades / relacionades amb l'incident:

Noms:	Empresa:
--------------	-----------------

Descripció:

Qualificació (marcar amb una creu):	Greu <input type="checkbox"/>	Molt greu <input type="checkbox"/>	S'han aturat els treballs:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	--------------------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Conseqüència:	Causas:	Proposta mesures preventives a adoptar:
----------------------	----------------	--