

Maite Ascunce Vidondo
Alfonso Baigorri Gurra
Javier Vitrián Ezquerro

2012ko Otsaila. 2020ko otsailean eguneratua

Makinagintza

Arau harmonizatuak, 1644/2008 E.D.an ezarritako nahitaezko betebeharrekin bat etortzeko

SARRERA

Makinei buruzko 2006/42/EE Zuzentarauak (gure legeriara urriaren 10eko 644/2008 E.D.ak ekarria; 2008ko 246. EAO, urriaren 11koa), makinak Europan merkaturatzeko eta zerbitzuan jartzeko behar diren baldintzak arautzen ditu.

Edozein fabrikatzailek, makina bat merkaturatu edo zerbitzuan jarri aurretik, deus baino lehen ziurtatu behar du segurtasun eta osasun aldetik bete beharreko baldintzak betetzen dituela, aipatutako Errege Dekretuaren I. eranskinean zehazten den moduan.

Makina bat Europako arau harmonizatuen arabera egiten bada, makina horrek arauetan babesten diren nahitaezko baldintzak betetzen direla usteko da; beraz, beharrezkoa da makinagintzan zehatz betetzea arau horietatik aplikagarriak diren manu guzti-guztiak ⁽¹⁾.

Fitxa honen bidez nolabait hurbil gaitzke gaur egun dauden arau harmonizatueta, bermatu beharreko baldintzak kontuan hartuz.



¹ Modu berean aplika liteke edozein lan-ekipo 1215/1997 E.D.ari egokitzeko, betiere arauen aplikagarritasuna mugatua egonen litzatekeelarik, logikoki, kasu batzuetan, egokitu beharreko lan-ekipoaren ezaugarriengatik; kontu hori gertatzea posibleago izanen da ekipo zaharren kasuan.

Dokumentu hau taxutzeko oinarri gisara hartu den arau harmonizatuen zerrenda 2019/11/07ko EBAOtik; beraz, kontuan hartu beharko da behar bada beste arau berri batzuk argitaratu izanen direla dokumentu hau egin ondotik, edo honetan aipatzen direnetako batzuk orain aldatuak egon daitezkeela.

1.1. GAI OROKORRAK

- 1.1.2. Segurtasunaren integrazioaren printzipioak.
- 1.1.3. Materialak eta produktuak.
- 1.1.4. Argiztapena.
- 1.1.6. Ergonomia.

1.2. AGINTE-SISTEMAK

- 1.2.1. Aginte-sistemen segurtasuna eta fidagarritasuna.
- 1.2.2. Eragintza-organoak.
- 1.2.3. Abiaraztea.
- 1.2.4. Gelditzea.
- 1.2.4.3. Larrialdiko geldialdia.
- 1.2.4.4. Makina multzoak.

1.3. ARRISKU MEKANIKOEN AURKAKO BABES NEURRIAK

- 1.3.7. Osagai mugikorrei lotutako arriskuak.

1.4. GERIZAGARRIEK ETA BABESGAILUEK IZAN BEHAR DITUZTEN EZAUGARRIAK

- 1.4.1. Baldintza orokorrak.
- 1.4.2. Gerizagarrien baldintza espezifikokoak.
- 1.4.2.2. Gerizagarri mugikorrek katigamendurako gailuaz hornituak.
- 1.4.3. Babesgailuen baldintza espezifikokoak.

1.5. ARRISKU BATZUEN ONDORIOZ SORTZEN DIREN BESTELAKO ARRISKUAK

- 1.5.1. Energia elektrikoa.
- 1.5.3. Elektrikoak ez diren energiak.
- 1.5.5. Muturreko tenperaturak.
- 1.5.6. Sutea.
- 1.5.7. Leherketa.
- 1.5.8. Zarata.
- 1.5.9. Bibrazioak.
- 1.5.10. Erradiazioak.
- 1.5.12. Laser erradiazioak.
- 1.5.13. Material eta gai arriskutsuen emisioak.
- 1.5.15. Irrist egiteko, estropezu egiteko edo erortzeko arriskua.

1.6. MANTENTZE-LANAK

- 1.6.2. Lanpostuetara edo ekintza-lekuetara iristeko bitartekoak.
- 1.6.3. Energia iturrien bereizketa.

1.7. INFORMAZIOA

- 1.7.1. Makinari buruzko argibideak eta ohartarazpenak.
- 1.7.1.2. Ohartarazpenetarako baliabideak.
- 1.7.2. Hondar-arriskuen ohartarazpena.
- 1.7.3. Makinen markaketa.

ARAU HARMONIZATUAK, 1644/2008 ERREGE DEKRETUAN EZARRITAKO NAHITAEZKO BETEBEHARREKIN BAT ETORTZEKO APLIKA DAITEZKEENAK

Zerrenda honetan ez da ageri aplikatzeko EN arauak dituzten betebeharrak besterik. EN arau hauetako batzuk betebeharrak batean baino gehiagotan aplikatzekoak dira.

1.1. GAI OROKORRAK			
BETEBEHARRA	ARAU	IZENBURUA	MOTA
1.1.2. Segurtasunaren integrazioaren printzipioak	UNE-EN 547-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren neurriak — 1. parte: Gorputz osoa makinetan pasatzeko behar diren neurriak zehazteko printzipioak.	B1
	UNE-EN 547-2:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren neurriak — 2. parte: Sartzeko irekiguneetarako behar diren neurriak zehazteko printzipioak.	B1
	UNE-EN 614-1:2006+A1:2009	Makinen segurtasuna. Diseinu ergonomikoaren printzipioak — 1. parte: Terminologia eta printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 614-2:2001+A1:2008	Makinen segurtasuna. Diseinu ergonomikoaren printzipioak — 2. parte: Makinen diseinuaren eta laneko eginkizunen arteko elkarrekintzak.	B1
	UNE-EN ISO 11161:2009 UNE-EN ISO 11161:2009/A1:2010	Makinen segurtasuna. Fabrikazio sistema integratuak. Oinarrizko betebeharrak (ISO 11161:2007).	B1
	UNE-EN ISO 12100:2012	Makinen segurtasuna. Diseinurako printzipio orokorrak. Arriskuaren ebaluazioa eta arriskuaren murriztapena (ISO 12100:2010).	A
	UNE-EN ISO 14738:2010	Makinen segurtasuna. Makinei lotutako lanpostuak diseinatzeko betebeharrak antropometrikoak (ISO 14738:2002, Cor 1:2003 eta Cor 2:2005).	B1
1.1.3. Materialak eta produktuak	UNE-EN ISO 14159:208	Makinen segurtasuna. Higiene arloko baldintzak makinen diseinurako (ISO 14159:2002)	B1
1.1.4. Argiztapena	UNE-EN 1837:1999+A1:2010	Makinen segurtasuna. Makinen argiztapen integrala.	B2
1.1.6. Ergonomia	UNE-EN 547-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren neurriak — 1. parte: Gorputz osoa makinetan pasatzeko behar diren neurriak zehazteko printzipioak.	B1
	UNE-EN 547-2:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren neurriak — 2. parte: Sartzeko irekiguneetarako behar diren neurriak zehazteko printzipioak.	B1
	UNE-EN 547-3:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren neurriak — 3. parte: Datu antropometrikoak.	B1
	UNE-EN 614-1:2006+A1:2009	Makinen segurtasuna. Diseinu ergonomikoaren printzipioak — 1. parte: Terminologia eta printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 614-2:2001+A1:2008	Makinen segurtasuna. Diseinu ergonomikoaren printzipioak — 2. parte: Makinen diseinuaren eta laneko eginkizunen arteko elkarrekintzak.	B1
	UNE-EN 842:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko arrisku-seinaleak. Betebeharrak, diseinua eta saiakuntzak.	B2
	UNE-EN 894-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 1. parte: Langilearen eta informazio eta aginte gailuen arteko elkarrekintzaren printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 894-2:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio gailuen eta eragintza-sistemako organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 2. parte: Informazio gailuak.	B1
	UNE-EN 894-3:2001+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 3. parte: Aginteak.	B1
	EN 894-4:2010	Makinen segurtasuna. Seinaleztatze gailuen eta zerbitzu organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 4. parte: Kontrol gailuen eta zerbitzu organoen kokapena eta jarrera (AENOREk berretsia 2010eko uztailen).	B1
	UNE-EN 981:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko eta entzunezko arrisku eta informazio seinaleen sistemak.	B2
	UNE-EN 1005-1:2002+A1:2009	Makinen segurtasuna. Gizakiaren jokabide fisikoa — 1. parte: Terminoak eta definizioak.	B1
	UNE-EN 1005-2:2004+A1:2009	Makinen segurtasuna. Gizakiaren jokabide fisikoa — 2. parte: Makinen eta haien osagaien erabilera.	B1
	UNE-EN 1005-3:2002+A1:2009	Makinen segurtasuna. Gizakiaren jokabide fisikoa — 3. parte: Makinak erabiltzeko indarraren gehieneko gomendatuak.	B1
	UNE-EN 1005-4:2005+A1:2009	Makinen segurtasuna. Gizakiaren jokabide fisikoa — 4. parte: Makinekiko lan-jarrera eta mugimenduen ebaluazioa.	B1
	UNE-EN 61310-1:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 1. parte: Ikusizko, entzunezko eta ukituzko seinaleetarako zehaztapenak.	B2

1.1. GAI OROKORRAK (jarraipena)			
BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.1.6. Ergonomia (jarraipena)	UNE-EN ISO 7731:2008	Ergonomia. Leku publikoetarako eta lantokietarako arrisku-seinaleak. Entzunezko arrisku-seinaleak (ISO 7731:2003).	B2
	UNE-EN ISO 13732-1:2008	Ingurune termikoaren ergonomia: Gainazalak ukitzean gizakiak duen erantzuna ebaluatzeko metodoak — 1. partea: Gainazal beroak (ISO 13732-1:2006).	B1
	UNE-EN ISO 13732-3:2008	Ingurune termikoaren ergonomia. Gainazalak ukitzean gizakiak duen erantzuna ebaluatzeko metodoak — 3. partea: Gainazal hotzak (ISO 13732-3:2005).	B1
	UNE-EN ISO 14738:2010	Makinen segurtasuna. Makinei lotutako lanpostuak diseinatzeko betebeharrak antropometrikoak (ISO 14738:2002, Cor 1:2003 eta Cor 2:2005).	B1
	UNE-EN ISO 15536-1:2008	Ergonomia. Maniki informatizatuak eta giza gorputzaren txantiloia — 1. partea: Betebeharrak orokorrak (ISO 15536-1:2005).	B1

1.2. AGINTE-SISTEMAK			
BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.2.1. Aginte-sistemen segurtasuna eta fidagarritasuna	UNE-EN 574:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aginte gailuak bi eskutara. Alderdi funtzionalak. Diseinurako printzipioak.	B2
	UNE-EN 894-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 1. partea: Langilearen eta informazio eta aginte gailuen arteko elkarrekintzaren printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 894-3:2001+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 3. partea: Aginteak.	B1
	EN 894-4:2010 ⁽¹⁾	Makinen segurtasuna. Seinaleztatzeko gailuen eta zerbitzu organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 4. partea: Kontrol gailuen eta zerbitzu organoen kokapena eta jarrera (AENOREk berretsia 2010eko uztailen).	B1
	UNE-EN 14118:2018	Makinen segurtasuna. Desgaraiko abian jartzearen prebentzioa (ISO 14118:2017).	B2
	UNE-EN 61310-3:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 3. partea: Eragintza-sistemako organoen kokapenerako eta funtzionamendurako betebeharrak.	B2
	EN 61800-5-2:2007 ⁽¹⁾	Abiadura aldakorreko potentzia-eragingailu elektrikoak — 5-2. partea: Segurtasuneko betebeharrak. Funtzionala (AENOREk berretsia 2008ko uztailen).	B2
	EN 62061:2005 ⁽¹⁾ EN 62061:2005/A1:2013 EN 62061:2015/A2:2015	Makinen segurtasuna. Aginte sistema elektriko, elektronikoa eta programagarriaren segurtasun funtzionala (AENOREk berretsia 2005eko irailean).	B2
	UNE-EN ISO 13849-1:2016	Makinen segurtasuna — Aginte sistemen parteak, segurtasunari dagozkionak — 1. partea: Diseinurako printzipio orokorrak (ISO 13849-1:2015).	B2
	UNE-EN ISO 13849-2:2013	Makinen segurtasuna — Kontrol sistematan segurtasunari dagozkion atalak — 2. partea: Balidazioa (ISO 13849-2:2003)	B2
	UNE-EN ISO 13855:2011	Makinen segurtasuna. Babeskien kokapena, giza gorputzaren atalen hurbiltze abiadura kontuan hartuz. (ISO 13855:2010).	B2
1.2.2. Eragintza-organoak	UNE-EN 574:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aginte gailuak bi eskutara. Alderdi funtzionalak. Diseinurako printzipioak.	B2
	UNE-EN 894-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 1. partea: Langilearen eta informazio eta aginte gailuen arteko elkarrekintzaren printzipio orokorrak	B1
	UNE-EN 894-3:2001+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 3. partea: Aginteak.	B1
	EN 894-4:2010 ⁽¹⁾	Makinen segurtasuna. Seinaleztatzeko gailuen eta zerbitzu organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 4. partea: Kontrol gailuen eta zerbitzu organoen kokapena eta jarrera (AENOREk berretsia 2010eko uztailen).	B1
	UNE-EN 61310-3:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 3. partea: Eragintza-sistemako organoen kokapenerako eta funtzionamendurako betebeharrak.	B2
	UNE-EN ISO 13855:2011	Makinen segurtasuna. Babeskien kokapena, giza gorputzaren atalen hurbiltze abiadura kontuan hartuz. (ISO 13855:2010)	B2
1.2.3. Abiaraztea	UNE-EN ISO 13855:2011	Makinen segurtasuna. Babeskien kokapena, giza gorputzaren atalen hurbiltze abiadura kontuan hartuz. (ISO 13855:2010)	B2

1.2. AGINTE-SISTEMAK (jarraipena)

BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.2.4. Gelditzea	UNE-EN 61310-3:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 3. partea: Eragintza-sistemako organoen kokapenerako eta funtzionamendurako betebeharrak.	B2
1.2.4.3. Larrialdiko geldialdia	UNE-EN ISO 13850:2016	Makinen segurtasuna. Larrialdiko geldialdia. Diseinurako printzipioak (ISO 13850:2015).	B2
1.2.4.4. Makina multzoak	UNE-EN ISO 11161:2009 UNE-EN ISO 11161:2009/A1:2010	Makinen segurtasuna. Fabrikazio sistema integratuak. Oinarrizko betebeharrak (ISO 11161:2007).	B1

1.3. ARRISKU MEKANIKOEN AURKAKO BABES NEURRIAK

BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.3.7. Osagai mugikorrei lotutako arriskuak	UNE-EN 349:1994+A1:2008	Makinen segurtasuna. Giza gorputzaren atalak ez zapaltzeko gutxieneko distantziak.	B1
	UNE-EN ISO 13857:2008	Makinen segurtasuna. Beso-zangoekin eremu arrisksuetara iristea galarazteko segurtasun distantziak (ISO 13857:2008).	B1

1.4. GERIZAGARRIEK ETA BABESGAILUEK IZAN BEHAR DITUZTEN EZAUGARRIAK

BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.4.1. Baldintza orokorrak	UNE-EN ISO 14120:2016	Makinen segurtasuna. Gerizagarriak. Gerizagarri finko eta mugikorren diseinu eta fabrikaziorako betebeharrak (ISO 14120:2015)	B2
	UNE-EN ISO 14119:2014	Makinen segurtasuna. Gatigamendurako gailuak, gerizagarriekin lotura dutenak. Diseinu eta hautapenerako printzipioak.	B2
	UNE-EN ISO 13856-1:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 1. zatia: Printzipio orokorrak presioarekiko sentikorrak diren alfonbra eta zoruak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko (ISO 13856-1:2013)	B2
	UNE-EN ISO 13856-2:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 2. zatia: Printzipio orokorrak presioarekiko sentikorrak diren ertz eta hesiak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko (ISO 13856-2:2013)	B2
	UNE-EN ISO 13856-3:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 3. zatia: Presioarekiko sentikorrak diren kolpe-etengailu, plaka, kable eta antzeko gailuak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko printzipio orokorrak (ISO 13856-3:2013)	B2
	UNE-EN 61496-1:2014 UNE-EN 61496-1:2014/AC:2015	Makinen segurtasuna - Elektrizitatearekiko sentikorrak diren babes ekipokak - 1. partea: Betebeharrak orokorrak eta saiakuntzak.	B2
	UNE-EN ISO 13855:2011	Makinen segurtasuna. Babeskiaren kokapena, giza gorputzaren atalen hurbiltze abiadura kontuan hartuz. (ISO 13855:2010)	B2
	UNE-EN ISO 13857:2008	Makinen segurtasuna. Beso-zangoekin eremu arrisksuetara iristea galarazteko segurtasun distantziak (ISO 13857:2008).	B1
1.4.2. Gerizagarrien baldintza espezifikak	UNE-EN ISO 14120:2016	Makinen segurtasuna. Gerizagarriak. Gerizagarri finko eta mugikorren diseinu eta fabrikaziorako betebeharrak (ISO 14120:2015)	B2
1.4.2.2. Gerizagarri mugikorrek katigamendurako gailuak hornituak	UNE-EN ISO 14119:2014	Makinen segurtasuna. Gatigamendurako gailuak, gerizagarriekin lotura dutenak. Diseinu eta hautapenerako printzipioak.	B2
1.4.3. Babesgailuen baldintza espezifikak	UNE-EN 574:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aginte gailuak bi eskutara. Alderdi funtzionalak. Diseinurako printzipioak.	B2
	UNE-EN ISO 13856-1:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 1. zatia: Printzipio orokorrak presioarekiko sentikorrak diren alfonbra eta zoruak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko (ISO 13856-1:2013)	B2
	UNE-EN ISO 13856-2:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 2. zatia: Printzipio orokorrak presioarekiko sentikorrak diren ertz eta hesiak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko (ISO 13856-2:2013)	B2
	UNE-EN ISO 13856-3:2013	Makinen segurtasuna. Presioarekiko sentikorrak diren babesgailuak. 3. zatia: Presioarekiko sentikorrak diren kolpe-etengailu, plaka, kable eta antzeko gailuak diseinatzeko eta saiakuntzak egiteko printzipio orokorrak (ISO 13856-3:2013)	B2

1.4. GERIZAGARRIEK ETA BABESGAILUEK IZAN BEHAR DITUZTEN EZAUGARRIAK (jarraipena)

BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.4.3. Babesgailuen baldintza espezifikoa (jarraipena)	UNE-EN 61496-1:2014 UNE-EN 61496-1:2014/AC:2015	Makinen segurtasuna - Elektrizitatearekiko sentikorrek diren babes ekipoa - 1. partea: Betebehar orokorrak eta saiakuntzak.	B2
	UNE-EN ISO 13855:2011	Makinen segurtasuna. Babeskien kokapena, giza gorputzaren atalen hurbiltze abiadura kontuan hartuz. (ISO13855:2010).	B2

1.5. ARRISKU BATZUEN ONDORIOZ SORTZEN DIREN BESTELAKO ARRISKUAK

BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.5.1. Energia elektrikoa	UNE-EN 60204-1:2007 UNE-EN 60204-1:2007 CORR:2010 UNE-EN 60204-1:2007/A1:2009	Makinen segurtasuna. Makinen ekipo elektrikoa. 1. partea: Baldintza orokorrak.	B1
	UNE-EN 60204-11:2002 UNE-EN 60204-11:2002 CORR:2010	Makinen segurtasuna. Makinen ekipo elektrikoa. 11. partea: Goi-tentsioko ekipoen betebeharrak, tentsioa korronte alternoko 1.000 V edo korronte zuzeneko 1.500 V baino gehiago eta gehienez ere 36 kV denerako.	B1
	EN 60204-33:2011 ⁽¹⁾	Makinen segurtasuna. Makinen ekipo elektrikoa — 33. partea: Erdieroaleak fabrikatzeko ekipoen betebeharrak (AENOREk berretsia 2011ko abenduan)	B1
1.5.3. Elektrikoak ez diren energiak	UNE-EN ISO 4413:2011	Transmisio hidraulikoak. Sistementzako eta haien osagaien arau orokorrak eta segurtasun-betebeharrak (ISO 4413:2010).	B2
	UNE-EN ISO 4414:2011	Transmisio pneumatikoak. Sistementzako eta haien osagaien arau orokorrak eta segurtasun-betebeharrak (ISO 4414:2010).	B2
1.5.5. Muturreko tenperaturak	UNE-EN ISO 13732-1:2008	Ingurune termikoaren ergonomia: Gainazalak ukitzean gizakiak duen erantzuna ebaluatzeko metodoak — 1. partea: Gainazal beroak (ISO 13732-1:2006).	B1
	UNE-EN ISO 13732-3:2008	Ingurune termikoaren ergonomia. Gainazalak ukitzean gizakiak duen erantzuna ebaluatzeko metodoak — 3. partea: Gainazal hotzak (ISO 13732-3:2005).	B1
1.5.6. Sutea	UNE-EN 19353:2016	Makinen segurtasuna. Suteen aurkako prebentzioa eta babesa (ISO 19353:2015).	B1
1.5.7. Leherketa	UNE-EN 1127-1:2012	Atmosfera lehergarriak. Leherketaren aurkako prebentzioa eta babesa — 1. partea: Oinarrizko kontzeptuak eta metodologia.	B1
1.5.8. Zarata	UNE-EN ISO 3741:2011	Akustika. Zarata iturrien soinu-potentzia eta -energia mailak zehaztea soinuaren presioan oinarrituta. Zehaztasun metodoak erreberberazio-gelan (ISO 3741:2010).	B1
	UNE-EN ISO 3743-1:2011	Akustika. Zarata iturrien soinu-potentzia eta -energia mailak zehaztea. Iturri txiki mugikorrenzako ingeniari-tza metodoak erreberberazio eremuan. 1. partea: Erkaketa metodoa horma gogorreko saiakuntza gelan (ISO 3743-1:2010).	B1
	UNE-EN ISO 3743-2:2010	Akustika. Zarata iturrien potentzia akustikoa zehaztea presio akustikoa erabilita. Iturri txiki mugikorrenzako ingeniari-tza metodoak erreberberazio eremuan — 2. partea: Saiakuntzako erreberberazio-gela berezientzako metodoak (ISO 3742-2:1994).	B1
	UNE-EN ISO 3744:2011	Akustika. Zarata iturrien soinu-potentziaren mailak zehaztea soinu-presioa erabilita. Ingeniari-tzako metodoa plano islatzaile baten gaineko eremu librea (ISO 3744:2010).	B1
	UNE-EN ISO 3745:2012 UNE-EN ISO 3745:2012/A1:2017	Akustika. Zarata iturrien potentzia akustikoa zehaztea presio akustikoan oinarrituta. Laborategiko metodoak gela anekoiko eta semianekoikoentzat (ISO 3745:2012).	B1
	UNE-EN ISO 3746:2011	Akustika. Zarata iturrien potentzia akustikoaren eta energia akustikoaren mailak zehaztea soinuaren presioan oinarrituta. Kontrol metodoa plano islatzaile baten gaineko neurketa-gainazal inguratzaile batean (ISO 3746:2010).	B1
	UNE-EN ISO 3747:2011	Akustika. Potentzia akustikoaren mailak zehaztea soinuaren presioa erabilita. "In situ"ko erkaketa metodoa (ISO 3747:2010).	B1
	UNE-EN ISO 4871:2010	Akustika. Makinen eta ekipoen soinu-emisioen balioak aitortzea eta egiaztatzea (ISO 4871:1996).	B1
	UNE-EN ISO 5136:2010	Akustika. Haizagailuengatik eta aireztapeneko beste sistema batzuegatik hodi batetik irradiatutako potentzia akustikoa zehaztea. Hodian txertatutako iturriaren metodoa (ISO 5136:2003).	B1
	UNE-EN ISO 7235:2010	Akustika. Laborategian neurtzeko prozedura, hodian dauden isilgailuentzat eta aire-unitate terminalentzat. Txertaketagatik galera, jario-zarata eta guztizko presioaren galera (ISO 7235:2003).	B1

1.5. ARRISKU BATZUEN ONDORIOZ SORTZEN DIREN BESTELAKO ARRISKUAK (jarraipena)			
BETEBEHARRA	ARAU	IZENBURUA	MOTA
1.5.8. Zarata (jarraipena)	UNE-EN ISO 9614-1:2010	Akustika. Zarata iturriek igortzen duten potentzia akustikoaren mailak zehaztea soinuaren intentsitatearen bidez — 1. parte: Neurketa puntu diskretuetan (ISO 9614-1:1993).	B1
	UNE-EN ISO 9614-2:1997	Akustika. Zarata iturriek igortzen duten potentzia akustikoaren mailak zehaztea soinuaren intentsitatearen bidez — 2. parte: Eskaneatze bidezko neurketa (ISO 9614-2:1996)	B1
	UNE-EN ISO 9614-3:2010	Akustika. Zarata iturrien potentzia akustikoa zehaztea soinuaren intentsitatean oinarrituta — 3. parte: Neurketa egiteko metodo zehatza, eskaneatzearen bidez (ISO 9614-3:2002).	B1
	UNE-EN ISO 11201:2010 V2	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Lanpostuan eta beste kokapen jakin batzuetan dagoen igorpeneko soinu-presioaren mailak zehaztea, gutxi gorabeherako baldintzak izanik plano makurtuaren gaineko eremu irekiarenak zenbait zuzenketarekin (ISO 11202:2010).	B1
	UNE-EN ISO 11201:2010 V2 ERRATUM: 2011	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Lanpostuan eta beste kokapen jakin batzuetan dagoen igorpeneko soinu-presioaren mailak zehaztea, gutxi gorabeherako baldintzak izanik plano makurtuaren gaineko eremu irekiarenak zenbait zuzenketarekin (ISO 11202:2010).	B1
	UNE-EN ISO 11202:2010 V2	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Lanpostuan eta beste kokapen jakin batzuetan dagoen presio akustikoaren mailak zehaztea, gutxi gorabeherako ingurumen-zuzenketak aplikatuta (ISO 11202:2010).	B1
	UNE-EN ISO 11203:2010	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Lanpostuan eta beste kokapen jakin batzuetan dagoen igorpeneko presio akustikoaren mailak zehaztea, soinu-potentziaren mailan oinarrituta (ISO 11203:1995).	B1
	UNE-EN ISO 11204:2010 V2	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Lanpostuan eta beste kokapen jakin batzuetan dagoen presio akustikoaren mailak zehaztea, ingurumen-zuzenketa zehatzak aplikatuta (ISO 11204:2010).	B1
	UNE-EN ISO 11205:2010	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Ingeniaritzako metodoa, lanpostuan eta beste postu berariazko batzuetan "in situ"ko igorpeneko presio akustikoaren mailak intentsimetriaren bidez zehaztekoa (ISO 11205:2003).	B1
	UNE-EN ISO 11546-1:2010	Akustika. Kapsulamenduen isolamendu akustikoa zehaztea — 1. parte: Laborategiko baldintzetan egindako neurketak (aitorpenetarako) (ISO 11546-1:1995).	B1
	UNE-EN ISO 11546-2:2010	Akustika. Kapsulamenduen isolamendu akustikoa zehaztea — 2. parte: "In situ" egindako neurketak (onartzeko eta egiaztatzeko helburuarekin) (ISO 11546-2:1995).	B1
	UNE-EN ISO 11688-1:2010	Akustika. Zarata maila apaleko makinak eta ekipoak diseinatzeko gomendatutako praktika — 1. parte: Plangintza (ISO 11688-1:1995).	B1
	UNE-EN ISO 11691:2010	Akustika. Jariorik gabeko hodiedetan isilgailu txertaketaren galeraren neurketa. Laborategian neurtzeko metodoa (ISO 11691:1995).	B1
	UNE-EN ISO 11957:2010	Akustika. Kabinen isolamendu akustikoaren ezaugarriak zehaztea. Neurketak laborategian eta in situ (ISO 11957:1996).	B1
	UNE-EN ISO 12001:2010	Akustika. Makinek eta ekipoek igorritako zarata. Zarataren saiakuntzarako kode bat prestatu eta aurkezteko arauak (ISO 12001:1996).	B1
1.5.9. Bibrazioak	UNE-EN 1032:2004+A1:2009	Bibrazio mekanikoak. Makina mugikorretan egindako saiakuntzak, bibrazioen igorpen balioa zehazteko.	B1
	UNE-EN 1299:1997+A1:2009	Bibrazio eta talka mekanikoak. Makinen bibrazioen isolamendua. Iturrian isolamendua aplikatzeko informazioa.	B1
	UNE-EN 12786:2013	Makinen segurtasuna. Segurtasun arauetan bibrazioei buruzko kapituluak egiteko betebeharrak	B1
	UNE-EN ISO 10326-1:2017	Bibrazio MEKANIKOAK. Ibilgailuko jarlekuko bibrazioak ebaluatzeko laborategiko metodologia. 1. zatia: Oinarritako betebeharrak (ISO 10326-1:2016. Bertsio zuzendua 2017-02).	B1

1.5. ARRISKU BATZUEN ONDORIOZ SORTZEN DIREN BESTELAKO ARRISKUAK (jarraipena)			
BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.5.9. Bibrazioak (jarraipena)	UNE-EN ISO 13753:2008	Bibrazio mekanikoak eta talkak. Eskua-besoa bibrazioa. Material erresistenteen transmisibilitatea neurtzeko metodoa, eskua-besoa sistemaren bidez kargatzen direnean (ISO 13753:1998).	B1
	UNE-EN ISO 20643:2008 UNE-EN ISO 20643:2008/A1:2012	Bibrazio mekanikoak. Eskuz eutsitako eta gidatutako makinak. Bibrazioen igorpena ebaluatzeko printzipioak (ISO 20643:2005).	B2
1.5.10. Erradiazioak	UNE-EN 12198-1:2001+A1:2008	Makinen segurtasuna. Makinek igorritako erradiazioen ondoriozko arriskuak ebaluatzea eta murriztea — 1. partea: Printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 12198-2:2003+A1:2008	Makinen segurtasuna. Makinek igorritako erradiazioen ondoriozko arriskuak ebaluatzea eta murriztea — 2. partea: Igorritako erradiazioa neurtzeko prozedura.	B1
	UNE-EN 12198-3:2003+A1:2008	Makinen segurtasuna. Makinek igorritako erradiazioen ondoriozko arriskuak ebaluatzea eta murriztea — 3. partea: Erradiazioen murrizketa leuntzearen edo pantailaratzearen bidez.	B1
1.5.12. Laser erradiazioak	UNE-EN 12254:2010 UNE-EN 12254:2010/AC:2012	Laserrarekiko lanpostuentzako pantailak. Segurtasunerako eta saiakuntzetarako betebeharrak.	B2
1.5.13. Material eta gai arriskutsuen emisioak	UNE-EN ISO 14123-1:2016	Makinen segurtasuna. Makinek igortzen dituzten gai batzuen ondorioz osasunak jasan ditzakeen arriskuen murrizketa — 1. partea: Makinen fabrikatzaileentzako printzipioak eta zehaztapenak (ISO14123-1:2015).	B1
	UNE-EN ISO 14123-2:2016	Makinen segurtasuna. Makinek igortzen dituzten gai batzuen ondorioz osasunak jasan ditzakeen arriskuen murrizketa — 2. partea: Egiatze prozedurak zehazteko metodologia (ISO 14123-2:2015).	B1
	UNE-EN 1093-1:2009	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 1. partea: Saiakuntza metodoen hautapena.	B1
	UNE-EN 1093-2:2008+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 2. partea: Marraketa bidezko metodoa, kutsatzaile jakin baten igorpen tasa neurtzeko.	B1
	UNE-EN 1093-3:2008+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 3. partea: Saiakuntzako metodoa, kutsatzaile jakin baten igorpen tasa neurtzeko.	B1
	UNE-EN 1093-4:1996+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen balorazioa — 4. partea: Xurgatze sistema baten biltzeko efikazia. Marraketa bidezko metodoa.	B1
	UNE-EN 1093-6:1999+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 6. partea: Banantzearen masa-efikazia, irteera librea.	B1
	UNE-EN 1093-7:1999+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 7. partea: Banantzearen masa-efikazia, hodi bidezko irteera.	B1
	UNE-EN 1093-8:1999+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 8. partea: Kutsatzailearen kontzentrazio parametroak, saiakuntza bankuko metodoa.	B1
	UNE-EN 1093-9:1999+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen igorpenaren balorazioa — 9. partea: Kutsatzailearen kontzentrazio parametroa, saiakuntza gelako metodoa.	B1
	UNE-EN 1093-11:2001+A1:2008	Makinen segurtasuna. Aire bidez garraiatutako gai arriskutsuen balorazioa — 11. partea: Deskontaminazio indizea.	B1
1.5.15. Irrist egiteko, estropezu egiteko edo erortzeko arriskua	UNE-EN ISO 14122-1:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 1. zatia: Bi mailaren arteko irispide finkoak hautatzea (ISO 14122-1:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-2:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 2. zatia: Laneko plataformak eta gaineko pasabideak. (ISO 14122-2:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-3:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 3. zatia: Eskailerak, mailadun eskalak eta barandak. (ISO 14122-3:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-4:2017	Makinen segurtasuna. Makinetara iristeko bide finkoak. 4. partea: Eskailera finkoak (ISO 14122-4:2016).	B2

1.6. MANTENTZE-LANAK			
BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.6.2. Lanpostuetara edo ekintza-lekuetara iristeko bitartekoak	UNE-EN ISO 14122-1:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 1. zatia: Bi mailaren arteko irispide finkoak hautatzea (ISO 14122-1:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-2:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 2. zatia: Laneko plataformak eta gaineko pasabideak. (ISO 14122-2:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-3:2017	Makinen segurtasuna. Industria-makina eta -instalazioetara iristeko bide finkoak. 3. zatia: Eskailerak, mailadun eskalak eta barandak. (ISO 14122-3:2016).	B2
	UNE-EN ISO 14122-4:2017	Makinen segurtasuna. Makinetara iristeko bide finkoak. 4. parteak: Eskailera finkoak (ISO 14122-4:2016).	B2
1.6.3. Energia iturrien bereizketa	UNE-EN 14118:2018	Makinen segurtasuna. Desgaraiko abian jartzearen prebentzioa. (ISO 14118:2017)	B2

1.7. INFORMAZIOA			
BETEBEHARRA	ARAUA	IZENBURUA	MOTA
1.7.1. Makinari buruzko argibideak eta ohartarazpenak	UNE-EN 894-1:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio eta aginte gailuen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 1. parteak: Langilearen eta informazio eta aginte gailuen arteko elkarrekintzaren printzipio orokorrak.	B1
	UNE-EN 894-2:1997+A1:2009	Makinen segurtasuna. Informazio gailuen eta eragintza-sistemako organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 2. parteak: Informazio gailuak.	B1
	EN 894-4:2010 ⁽¹⁾	Makinen segurtasuna. Seinaleztatzeko gailuen eta zerbitzu organoen diseinurako betebeharrak ergonomikoak — 4. parteak: Kontrol gailuen eta zerbitzu organoen kokapena eta jarrera (AENORek berretsia 2010eko uztailean).	B1
	UNE-EN 61310-1:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 1. parteak: Ikusizko, entzunezko eta ukituzko seinaleetarako zehaztapenak.	B2
1.7.1.2. Ohartarazpenetarako baliabideak	UNE-EN 842:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko arrisku-seinaleak. Betebeharrak orokorrak, diseinua eta saiakuntzak.	B2
	UNE-EN 981:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko eta entzunezko arrisku eta informazio seinaleen sistemak.	B2
	UNE-EN ISO 7731:2008	Ergonomia. Leku publikoetarako eta lantokietarako arrisku-seinaleak. Entzunezko arrisku-seinaleak (ISO 7731:2003).	B2
1.7.2. Hondar-arriskuen ohartarazpena	UNE-EN 842:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko arrisku-seinaleak. Betebeharrak orokorrak, diseinua eta saiakuntzak.	B2
	UNE-EN 981:1997+A1:2008	Makinen segurtasuna. Ikusizko eta entzunezko arrisku eta informazio seinaleen sistemak.	B2
	UNE-EN 61310-1:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 1. parteak: Ikusizko, entzunezko eta ukituzko seinaleetarako zehaztapenak.	B2
	UNE-EN ISO 7731:2008	Ergonomia. Leku publikoetarako eta lantokietarako arrisku-seinaleak. Entzunezko arrisku-seinaleak (ISO 7731:2003).	B2
1.7.3. Makinen markaketa	UNE-EN 61310-2:2008	Makinen segurtasuna. Adierazpena, markaketa eta maniobra — 2. parteak: Markaketarako betebeharrak.	B2

Arauen egitura makinen segurtasunaren arloan:

A.- Oinarriko printzipio eta kontzeptuak biltzen dituzte, gai hauei buruz: segurtasuna, terminologia, arauak egiteko prozedura, etab.

B1.- Makina multzo garrantzitsu baten segurtasunari dagozkion berariazko alderdiak biltzen dituzte; esate baterako honako hauei buruzkoak: soinu-maila, segurtasun distantziak, gainazalen tenperaturak, etab.

B2.- Babes elementu balira bezala erabil daitezkeen segurtasun gailuei buruz (osagai pneumatiko eta hidraulikoak, segurtasun-hesi fotoelektrikoak, etab.).

C.- Makina mota batentzako edo mota multzo batentzako segurtasunari buruzko zehaztasunak, ager daitezkeen arriskuen zerrenda sartuta (agiri honetan aipatzen ez diren arauak).

¹ Arau hau ez du AENOR-ek oraindik argitaratu UNE-EN gisara (ezin da gaztelaniaz eskuratu; ingelesez editatuta dago).