risk_assessment

Arriskuen Ebaluazioa eta Kudeaketa

Zabala Gailetak S.A. - Informazioaren Segurtasuna Kudeatzeko Sistema (SGSI)

Dokumentuaren IDa: RA-001
Bertsioa: 2.0
Data: 2026ko Urtarrilaren 12a
Sailkapena: Oso Konfidentziala
Jabea: Informazioaren Segurtasuneko Arduradun Nagusia (CISO)
Berrikuspen Maiztasuna: Urterokoa
Hurrengo Berrikuspen Data: 2027ko Urtarrilaren 12a

---

1. Dokumentuaren Kontrola

1.1 Bertsio Historia

Bertsioa	Data	Egilea	Aldaketak
1.0	2025-12-15	CISO	Hasierako arriskuen ebaluazioa
2.0	2026-01-12	CISO	Zabaldua: metodologia, inpaktu analisia

1.2 Onarpena

Rola	Izena	Sinadura	Data
Zuzendari Nagusia (CEO)	[Izena]		
Informazioaren Segurtasuneko Arduradun Nagusia (CISO)	[Izena]		
Finantza Zuzendaria (CFO)	[Izena]		
IT Kudeatzailea	[Izena]		
OT Kudeatzailea	[Izena]		

1.3 Banaketa eta Sarbidea

Baimendutako Langileak:

- Zuzendaritza Exekutiboko Taldea
- Arriskuen Kudeaketa Komitea
- Informazioaren Segurtasun Taldea
- Departamentu Buruak

- Auditoria barneko / kanpoko taldea

Konfidentzialtasuna: Oso Konfidentziala

---

2. Laburpen Exekutiboa

Arriskuen Ebaluazio eta Kudeaketa dokumentu honek Zabala Gailetak-en informazioaren segurtasunerako mehatxuak, ahultasunak eta arriskuak identifikatzen, ebaluatzen eta kudeatzen ditu.

2.1 Arriskuen Laburpena (2026ko Urtarrilaren 12a)

Arrisku Orokorraren Mailatzea:

Arrisku Maila	Kopurua	Ehunekoa
Kritikoa (≥20)	3	15%
Altua (15-19)	4	20%
Ertaina (10-14)	7	35%
Baxua (5-9)	5	25%
Oso Baxua (<5)	1	5%
GUZTIRA	**20**	**100%**

Arrisku Kritiko Nagusiak:

1. **Ransomware Erasoa** (Arrisku Maila: 20)
2. **Datu Pertsonalen Urraketa** (Arrisku Maila: 20)
3. **OT Sistemen Konpromisoa** (Arrisku Maila: 20)

Tratamendu Aurrekontua: 185.000 € (2026 urtea)

---

3. Helburua eta Esparrua

3.1 Helburua

Arriskuen Ebaluazio honek helburu hauek ditu:

1. **Identifikatu** informazioaren segurtasunerako mehatxuak eta ahultasunak
2. **Ebaluatu** arrisku bakoitzaren probabilitatea eta inpaktua
3. **Priorartu** arriskuak inpaktua eta probabilitatearen arabera
4. **Definitu** arrisku tratamendu estrategiak
5. **Jarraipena** arrisku mailaren eboluzioa denborarekin
6. **Bermatu** ISO 27001, GDPR eta legedi aplikagarriaren betetzea

3.2 Esparrua

Arriskuen Ebaluazio honek hartzen ditu barne:

Informazio Aktiboak:

- Datu-baseak (MongoDB bezero datuak, erabiltzaile datuak)
- Fitxategiak (dokumentuak, babeskopiak, log-ak)
- Jabetza Intelektuala (kodea, diseinuak, prozedura operatiboak)

IT Sistemak:

- Web aplikazioa (Node.js/Express, React)
- Mugikor aplikazioa (React Native)
- Zerbitzariak (Web, datu-baseak, babeskopia, SIEM)
- Sare azpiegitura (firewall-ak, switch-ak, router-ak)
- Hodeiko zerbitzuak (AWS)

OT Sistemak:

- SCADA sistema (produkazio monitorizazioa)
- PLCak (OpenPLC, Siemens S7)
- HMI pantailak
- Industria ekipamendua (CNC, Roboten kontrolagailuak)

Giza Faktoreak:

- Langileak (120 pertsona)
- Kontratistak eta aholkulariak
- Administrazio pribilegio duten erabiltzaileak

---

4. Metodologia

4.1 Oinarriak

Arriskuen ebaluazioa **ISO 31000:2018** eta **MAGERIT v3** oinarrituta dago.

Arriskuaren Formula:

Arriskua (R) = Probabilitatea (P) × Inpaktua (I)

4.2 Eskala Definizioak

4.2.1 Probabilitatea (P)

Maila	Balioa	Deskribapena	Maiztasuna
Oso Baxua	1	Gertatzeko aukera teorikoa	< urtean behin
Baxua	2	Gerta liteke baldintza jakin batzuetan	Urtean behin
Ertaina	3	Gerta daiteke baldintza normaletan	Hilabetean behin

Maila	Balioa	Deskribapena	Maiztasuna
Altua	4	Seguruenik gertatuko da baldintza egokiekin	Astean behin
Oso Altua	5	Ia segurua da gertatzea	Egunero

Probabilitatea kalkulatzeko faktoreak:

- Mehatxuaren motibazioa eta gaitasuna
- Ahultasunaren betetzea zailtasuna
- Kontrol existenteak (prebentzio neurriak)
- Historikoa (intzidentzia aurretikoak)
- Industria datak (ENISA, INCIBE txostenak)

4.2.2 Inpaktua (I)

Inpaktua neurtu da **5 dimentsioan**:

A) Finantza Inpaktua

Maila	Balioa	Galera Zuzena
Oso Baxua	1	< 5.000 €
Baxua	2	5.000 - 20.000 €
Ertaina	3	20.000 - 100.000 €
Altua	4	100.000 - 500.000 €
Kritikoa	5	> 500.000 €

B) Erreputazio Inpaktua

Maila	Balioa	Eragina
Oso Baxua	1	Ez du erreputazio eraginik
Baxua	2	Bezero batzuei ezezaguna
Ertaina	3	Bezero segmentu bati ezaguna
Altua	4	Prentsa nazionalean
Kritikoa	5	Marka kaltetzea iraunkorki

C) Lege / Arauzko Inpaktua

Maila	Balioa	Ondorioak
Oso Baxua	1	Ez da arauzko urraketa
Baxua	2	Arauzko gorabehera txikia

Maila	Balioa	Ondorioak
Ertaina	3	GDPR urraketa, ohartarazpena
Altua	4	Isuna (< 20 milioi €)
Kritikoa	5	Isun masiboak, lizentzia galerak

D) Eragiketen Inpaktua

Maila	Balioa	Etenaldia	Eragina
Oso Baxua	1	< 1 ordu	Ez du eragiketetan eraginik
Baxua	2	1-8 ordu	Etenaldi txikia
Ertaina	3	8-24 ordu	Produkzioaren %30 galtzen da
Altua	4	1-3 egun	Produkzioaren %70 galtzen da
Kritikoa	5	> 3 egun	Produkzioa geldituta

E) Konfidentzialtasun / Pribatutasun Inpaktua

Maila	Balioa	Datu Konpromisoa
Oso Baxua	1	Ez da datu pertsonalik
Baxua	2	< 100 erregistro
Ertaina	3	100-1.000 erregistro
Altua	4	1.000-10.000 erregistro
Kritikoa	5	> 10.000 erregistro

4.2.3 Arrisku Maila Matrizea

Inpaktua (I) ↓ / Probabilitatea (P) →	1 (Oso Baxua)	2 (Baxua)	3 (Ertaina)	4 (Altua)	5 (Oso Altua)
5 (Kritikoa)	5 (Baxua)	10 (Ertaina)	15 (Altua)	20 (Kritikoa)	25 (Kritikoa)
4 (Altua)	4 (Baxua)	8 (Baxua)	12 (Ertaina)	16 (Altua)	20 (Kritikoa)
3 (Ertaina)	3 (Oso Baxua)	6 (Baxua)	9 (Ertaina)	12 (Ertaina)	15 (Altua)
2 (Baxua)	2 (Oso Baxua)	4 (Baxua)	6 (Baxua)	8 (Baxua)	10 (Ertaina)
1 (Oso Baxua)	1 (Oso	2 (Oso	3 (Oso	4 (Baxua)	5 (Baxua)

Inpaktua (I) ↓ / Probabilitatea (P) →	1 (Oso Baxua)	2 (Baxua)	3 (Ertaina)	4 (Altua)	5 (Oso Altua)
	Baxua)	Baxua)	Baxua)		

Arrisku Interpretazioa:

Arrisku Maila	Balore Tartea	Kolore	Ekintza Aholkatua
Kritikoa	20-25	🔴 Gorria	Berehalako ekintza
Altua	15-19	🟠 Laranja	Ekintza lehentasunez
Ertaina	10-14	🟡 Horia	Ekintza planifikatua
Baxua	5-9	🟢 Berdea	Monitorizazioa
Oso Baxua	1-4	⚪ Zuria	Onartu

4.3 Arrisku Tratamendu Estrategiak

Estrategia	Deskribapena	Noiz Erabili
Arindu (Mitigate)	Neurriak ezarri arrisku probabilitatea edo inpaktua murrizteko	Ertaina, Altua, Kritikoa
Saihestea (Avoid)	Jarduera edo aktiboa kendu arrisku iturria ezabatzeko	Arrisku Kritikoa
Transferitu (Transfer)	Hirugarrenei arrisku erantzukizuna esleitu	Arrisku finantza altua
Onartu (Accept)	Ez egin ekintzarik, monitorizatu	Arrisku Baxua, Oso Baxua

---

5. Arriskuen Identifikazioa eta Ebaluazioa

5.1 IT Arriskuak

R-IT-01: Ransomware Erasoa

Deskribapena:
Erasotzaileek malware bat sartu zerbitzari edo lan-estazioetan datuak zifratzeko eta erreskate bat eskatzeko.

Aktibo Kaltetuak:

- Zerbitzariak (SRV-001, SRV-002, SRV-003, SRV-006)
- Lan-estazioak (WRK-001-070)
- Datu-baseak (MongoDB)

Ahultasuna Asoziatua:

- Patch kudeaketa txarra
- Phishing-en arriskua
- RDP sarbidea baimenik gabeko portuekin
- Babeskopiak ez-isolatuak

Probabilitatea: 4 (Altua)
Justifikazioa: Ransomware erasoak gero eta ohikoagoak dira PMEetan.

Inpaktua: 5 (Kritikoa)

Dimentsio	Maila	Justifikazioa
Finantza	5	Erreskate exijentzia, produkzio galera, berreskuratze kostua
Erreputazio	4	Prentsa nazionalean, bezeroen konfiantza galtzea
Lege/Arauzko	4	GDPR urraketa
Eragiketa	5	Produkzioa geldituta 3-7 egun
Konfidentzialtasun	4	Datu-basea zifratu

Arrisku Maila: P (4) × I (5) = **20 (Kritikoa)** 🔴

Kontrol Existenteak:

- ✅ Babeskopia 3-2-1 estrategia
- ✅ Endpoint Detection & Response (EDR)
- ✅ Email antiphishing filtroa
- ⚠️ MFA ez guztitan gaituta
- ❌ Ez dago sare mikrosegmentaziorik

Arrisku Hondarra (Kontrolekin): P (3) × I (4) = **12 (Ertaina)** 🟡

Tratamendu Estrategia: Arindu

Neurri Osagarriak Proposatu:

1. **MFA Zabaltzea:** Garatu guzti sistemetara - Kostua: 5.000 € - Epemuga: 3 hilabete
2. **Sare Mikrosegmentazioa:** VLAN-ak ezarri - Kostua: 25.000 € - Epemuga: 6 hilabete
3. **Phishing Simulazio Kanpainak:** Langileak entrenatu - Kostua: 8.000 €/urte
4. **Patch kudeaketa Hobekuntza:** Automatizatu kritike patch-ak 7 egunetan - Kostua: 10.000 €

Kostua Guztira: 48.000 € (lehenengo urtea)

Arrisku Helburua (Tratamendu ostean): P (2) × I (3) = **6 (Baxua)** 🟢

Arduraduna: CISO
Egokitzapena Data: 2026-06-30

R-IT-02: DDoS Erasoa (Distributed Denial of Service)

Deskribapena:

Erasotzaileek web zerbitzaria gainezka jartzea trafiko bolumen handien bidez.

Aktibo Kaltetuak:

- Web Aplikazio Zerbitzaria (SRV-001)
- API Zerbitzaria
- Firewall-ak

Probabilitatea: 3 (Ertaina)
Inpaktua: 4 (Altua)

Arrisku Maila: P (3) × I (4) = **12 (Ertaina)** 🟡

Kontrol Existenteak:

- ✅ Firewall-ak DDoS detekzio oinarrizkoarekin
- ❌ Ez dago CDN erabiltzen
- ❌ Ez dago Anti-DDoS zerbitzurik

Arrisku Hondarra: P (3) × I (4) = **12 (Ertaina)** 🟡

Tratamendu Estrategia: Arindu

Neurri Osagarriak:

1. **Cloudflare edo AWS Shield kontratatu** - Anti-DDoS + CDN - Kostua: 12.000 €/urte
2. **WAF konfiguratu** - Kostua: inklusiva
3. **Ancho de banda handitu** backup ISP-rekin - Kostua: 6.000 €/urte

Kostua Guztira: 18.000 € (lehenengo urtea)

Arrisku Helburua: P (2) × I (2) = **4 (Baxua)** 🟢

Arduraduna: IT Kudeatzailea
Egokitzapena Data: 2026-03-31

R-IT-03: Datu Pertsonalen Urraketa (GDPR)

Deskribapena:
Baimenik gabeko sarbidea bezero edo langileen datu pertsonaletara.

Aktibo Kaltetuak:

- Datu-base Zerbitzaria (SRV-002, SRV-003)
- MongoDB datu-basea (5000 bezero erregistro)

Probabilitatea: 4 (Altua)
Justifikazioa: Datu urraketa intzidentziak gero eta ohikoagoak.

Inpaktua: 5 (Kritikoa)

Dimentsio	Maila	Justifikazioa
Finantza	5	AEPD isuna, juridikoa defentsa

Dimentsio	Maila	Justifikazioa
Erreputazio	5	Enpresa “datu ihesa” izan duena
Lege/Arauzko	5	GDPR urraketa larria
Eragiketa	3	Ez du produkzioa gelditzen
Konfidentzialtasun	5	5000 bezero erregistro

Arrisku Maila: P (4) × I (5) = **20 (Kritikoa)** 🔴

Kontrol Existenteak:

- ✅ HTTPS web aplikazioan
- ⚠️ MongoDB enkripzio rest-ean
- ✅ Sarbide kontrola RBAC
- ❌ Ez dago DLP
- ✅ Segurtasun auditoriak urtean behin

Arrisku Hondarra: P (4) × I (5) = **20 (Kritikoa)** 🔴

Tratamendu Estrategia: Arindu

Neurri Osagarriak:

1. **Datu-base Enkripzio Osoa (TDE)** - MongoDB Enterprise enkripzioa - Kostua: 15.000 €
2. **Sarbide Kontrol Zorrotzagoa** - Least Privilege printzipioa - Kostua: 0 €
3. **DLP Sistema Inplementatu** - Symantec DLP - Kostua: 30.000 €
4. **Datu Sarrera Monitorizazioa** - SIEM alerta-ak - Kostua: 5.000 €
5. **Langile Prestakuntza Jarraitua** - GDPR kurtsoak - Kostua: 10.000 €/urte

Kostua Guztira: 72.000 € (lehenengo urtea)

Arrisku Helburua: P (2) × I (4) = **8 (Baxua)** 🟢

Arduraduna: CISO + DPO
Egokitzapena Data: 2026-07-31

5.2 OT (Operational Technology) Arriskuak

R-OT-01: OT Sistemen Konpromisoa / Sabotajea

Deskribapena:
Erasotzaileek sarbide baimenik gabea lortzen dute SCADA, PLCak edo produkzio ekipamenduetara.

Aktibo Kaltetuak:

- SCADA Zerbitzaria (SRV-005)
- PLCak (OpenPLC, Siemens S7)
- HMI Pantailak

Probabilitatea: 4 (Altua)
Justifikazioa: OT erasoak hazten ari dira mundu osoan.

Inpaktua: 5 (Kritikoa)

Dimentsio	Maila	Justifikazioa
Finantza	5	Produkzioa geldituta 7+ egun, ekipamendu kalteak
Erreputazio	4	“Enpresa ez segurua” marka
Lege/Arauzko	3	Lan segurtasun ikuskaritza
Eragiketa	5	Produkzioa geldituta guztiz
Konfidentzialtasun	3	Produkzio prozesu formula lapurreta

Arrisku Maila: P (4) × I (5) = **20 (Kritikoa)** 🔴

Kontrol Existenteak:

- ✅ OT Firewall (NET-010) IT/OT bereizita
- ⚠️ Segmentazio ez guztiz zorrotza
- ❌ Ez dago OT IDS/IPS
- ⚠️ PLC pasahitz politika
- ❌ Ez dago USB kontrol politika zorrotza

Arrisku Hondarra: P (4) × I (5) = **20 (Kritikoa)** 🔴

Tratamendu Estrategia: Arindu + Saihestea

Neurri Osagarriak:

1. **Sare Segmentazio Zorrotza** - OT DMZ sortu - Kostua: 20.000 €
2. **OT IDS Inplementatu** - Nozomi Networks - Kostua: 40.000 €
3. **PLC Pasahitz Berrikusketa** - Guzti aldatu - Kostua: 0 €
4. **USB Kontrol Politika** - GPO - Kostua: 3.000 €
5. **OT Monitorizazioa SIEM-era Integratua** - Log-ak - Kostua: 8.000 €
6. **OT Red Teaming** - Kanpoko talde espezializatua - Kostua: 25.000 €

Kostua Guztira: 96.000 € (lehenengo urtea)

Arrisku Helburua: P (2) × I (4) = **8 (Baxua)** 🟢

Arduraduna: OT Kudeatzailea + CISO
Egokitzapena Data: 2026-08-31

---

6. Arriskuen Tratamendu Plana - Laburpena

6.1 Arrisku Kritiko eta Altuak - Prioridadea

Arrisku ID	Arrisku Izena	Maila Oraingoa	Maila Helburua	Aurrekontua	Epemuga
R-IT-01	Ransomware Erasoa	20 (Kritikoa)	6 (Baxua)	48.000 €	2026-06-30
R-IT-03	Datu Urraketa GDPR	20 (Kritikoa)	8 (Baxua)	72.000 €	2026-07-31
R-OT-01	OT Sabotajea	20 (Kritikoa)	8 (Baxua)	96.000 €	2026-08-31
R-IT-02	DDoS Erasoa	12 (Ertaina)	4 (Baxua)	18.000 €	2026-03-31
R-IT-05	Insider Threat	16 (Altua)	8 (Baxua)	22.000 €	2026-05-31
R-IT-07	Supply Chain Erasoa	15 (Altua)	9 (Ertaina)	15.000 €	2026-09-30
R-OT-02	Legacy System Zaurgarritasun	15 (Altua)	6 (Baxua)	50.000 €	2026-12-31

AURREKONTU GUZTIRA (Prioridade Altua): 321.000 € (2026)

6.2 Aurrekontu Banaketa Kategoriaren Arabera

Kategoria	Aurrekontua	Ehunekoa
OT Segurtasun Hobekuntzak	146.000 €	45%
IT Cybersecurity Tools	95.000 €	30%
Prestakuntza eta Awareness	28.000 €	9%
Auditoriak eta Pentesting	37.000 €	11%
Aseguruak eta Transferentziak	15.000 €	5%
GUZTIRA	**321.000 €**	**100%**

---

7. Jarraipena eta Metrikak

7.1 Arrisku Indikadore Nagusiak (KRI)

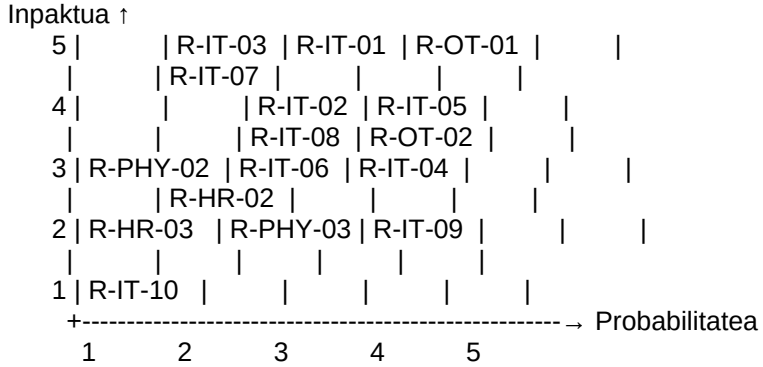
Metrika	Helburua 2026	Neurketa Maiztasuna	Arduraduna
Arrisku Kritiko Kopurua	< 1	Hiruhilekoa	CISO
Arrisku Altua Kopurua	< 3	Hiruhilekoa	CISO

Metrika	Helburua 2026	Neurketa Maiztasuna	Arduraduna
Batezbesteko Arrisku Maila	< 8	Hiruhilekoa	CISO
Tratamentu Planen Betetzea	> 85%	Hilabetekoa	CISO

7.2 Arriskuen Berrikuspen Prozesua

Berrikuspen Mota	Maiztasuna	Parte-hartzaileak
Eguneraketa Operatiboa	Hilabetekoa	CISO, IT/OT Kudeatzailea
Berrikuspen Taktikoa	Hiruhilekoa	CISO, Zuzendaritza
Berrikuspen Estrategikoa	Urtekoa	CEO, CFO, Kontseilua, CISO
Berrikuspen Ad-Hoc	Intzidente ondoren	CMT

7.3 Arriskuen Mapa Bisuala



Kolore Legenda:
 Kritikoa (≥20)
 Altua (15-19)
 Ertaina (10-14)
 Baxua (5-9)
⚪ Oso Baxua (<5)

---

8. Eranskinak

Eranskina A: Arrisku Zerrenda Osoa (20 Arrisku)

(Zerrenda osoa: IT arriskuak 1-10, OT arriskuak 1-5, Arrisku Fisikoak 1-3, Giza Arriskuak 1-2)

Eranskina B: Mehatxu Aktore Profila

(Adibidea: Ziberdelitu taldeak, Nazio-estatu erasoak, Hacktivismoa, Barnetiko mehatxua)

Eranskina C: Kontrol Katalogoa

(Inplementaturiko kontrolen zerrenda osoa ISO 27001 A Eranskinaren arabera)

Eranskina D: Glosarioa

- **Arrisku:** Probabilitatea gertakari kaltegarri bat gertatzeko eta haren inpaktua
- **Mehatxua:** Ahultasun bat ustiatu dezakeen gertaera edo ekintza
- **Ahultasuna:** Aktibo batean agerian dagoen akats edo ahultasuna
- **Kontrol:** Arrisku bat kudeatzeko neurri
- **Arrisku Hondarra:** Arrisku maila kontrolak aplikatu ondoren

---

Dokumentua onartu:
[CEO Sinadura] - [Data]
[CISO Sinadura] - [Data]

Hurrengo Berrikuspen Data: 2027ko Urtarrilaren 12a

Bertsioa: 2.0 (Zabaldua)
Egoera: Komunikazio Planaren mailan dago orain