

# Libre blanc d'accessibilitat per al desenvolupament de videojocs



Fundación  
**ONCE**

**Gally**  
Videojuegos Accesibles

**#PlayEquall**

AEVI  
ASOCIACIÓN  
ESPAÑOLA DE  
VIDEOJUEGOS

grupo social  
**ONCE**

---

# Llibre blanc d'accessibilitat per al desenvolupament de videojocs

**Autoria per part d'AEVI:**

Arturo Monedero i Miriam Fdez Simon

**Autoria per part de Fundació ONCE:**

Juan Aguado Delgado i Enrique García  
Cortés (@kike\_mep)

**Il·lustracions Ga11y:**

Óscar Peinado de la Fuente

**Il·lustració portada i contraportada:**

Natalia Morillo (@heynatnatart)

**Il·lustracions mesures d'accessibilitat:**

Pablo Ruiz Moyano i Alba Martos Melero  
de GLASSMUSE

**Maquetació:**

Eder Ruesga i Íñigo Tobes



# Índex

<b>Introducció</b>	<b>5</b>	<b><u>1 estrella</u></b>	
<b>Context i normativa</b>	<b>7</b>	Àudio 3D.....	15
<b>Cartes institucionals</b>	<b>10</b>	Avisos de traducció.....	16
<b>Mesures d'accessibilitat</b>	<b>13</b>	Desactivar sons acúfens .....	17
<b>Resum de mesures, perfils i dificultats</b>	<b>85</b>	Direcció amb creu .....	18
<b>Autoavaluació</b>	<b>89</b>	Durada de la notificació .....	19
<b>Perifèrics</b>	<b>98</b>	Efectes repetits.....	20
<b>La importància de la impressió 3D en l'accessibilitat del maquinari</b>	<b>109</b>	Estamina.....	21
		Esdeveniments en cinemàtiques.....	22
		Icones representatives .....	23
		Intercanvi de palanques de control .....	24
		Marcador d'acció .....	25
		Mescla de so .....	26
		Modificadors .....	27
		Mode copilot .....	28
		Notificacions hàptiques.....	29
		Ometre mecàniques .....	30
		Aturar missatges verbalitzats .....	31
		Preajustament d'accessibilitat auditiva .....	32
		Preajustament d'accessibilitat física o motriu	33
		Preajustament d'accessibilitat visual .....	34
		Recordatoris contextuais .....	35
		Reducció de desenfocaments .....	36
		Reducció de tremolors de càmera .....	37
		Repetir darrer missatge.....	38
		Sensibilitat de moviment i de la càmera .....	39
		Tipografia alternativa de lectura fàcil .....	40
		Volums.....	41
		Sense dependència d'interacció per veu.....	42

---

## **2 estrelles**

Anticaigudes.....	45
Dreces.....	46
Audiodescripció .....	47
Deshabilitar processament gràfic.....	48
Idioma.....	49
Informació amb codis de color .....	50
Lupa de pantalla.....	51
Notificacions visuals.....	52
Percepció de volum dels objectes .....	53
Personalització de colors .....	54
Personalització de controls .....	55
Posicionament de la càmera.....	56
Realització d'accions automàtiques.....	57
Recorregut simplificat .....	58
Sensibilitat en apuntar.....	59
Subtítols .....	60
Mida de lletra.....	61
Tutorials .....	62

## **3 estrelles**

Contrast elevat .....	65
Autoapuntament.....	66
Dificultat .....	67
Fixar objectiu .....	68
Lector de pantalla.....	69
Muntures, transports i moviments automàtics .....	70
Personalització del HUD.....	71

## **4 estrelles**

Ajuda a la navegació .....	74
Esdeveniments de resposta ràpida.....	76
Punteria assistida .....	77
Notificacions sonores.....	78
Text predictiu .....	79

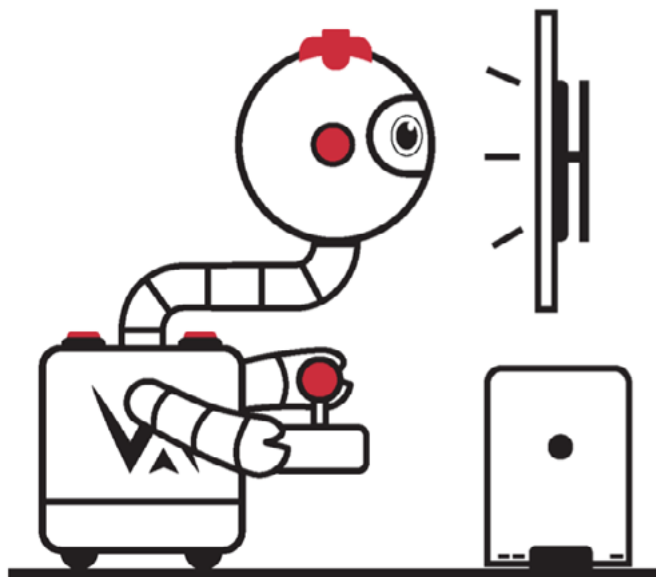
## **5 estrelles**

Intèrpret de llengua de signes.....	82
Veure a text (multijugador).....	83
Text a veu (multijugador) .....	84



---

# Introducció



---

Des de 2014, l'accessibilitat va començar a emergir en el món dels videojocs, però no ha estat fins als darrers cinc anys (2018-2023) quan la indústria especialitzada s'ha pres seriosament la incorporació de mesures que facin que els seus productes i serveis arribin a més població. Gràcies a aquestes mesures, ara les persones amb discapacitat o amb un altre tipus de barreres també formen part del públic objectiu, la qual cosa fa el mitjà molt més inclusiu.

Així, durant tots aquests anys, s'ha començat a estudiar, entendre i aplicar l'accessibilitat en diferents àmbits de la indústria del videojoc, però fins fa poc temps els diferents agents ni tan sols informaven de les millores al respecte que incloïen en els seus productes o serveis. Per aquesta raó, encara que se suposa que la barrera principal hauria de ser entendre i desenvolupar els paràmetres d'accessibilitat a nivell tècnic, en moltes ocasions l'escull

més gran era la manca de difusió per part de les grans companyies, que no oferien cap informació sobre les mesures d'accessibilitat que incloïen en els seus productes.

La pregunta clau seria: quines són les millors pràctiques a l'hora d'incrementar el nivell d'accessibilitat en el desenvolupament d'un videojoc? Per començar, cal considerar l'accessibilitat i la inclusió de la discapacitat d'una manera natural des de les primeres fases del desenvolupament, és a dir, des del concepte inicial, l'anàlisi i el disseny del joc. Això beneficia enormement el desenvolupament en termes de costos econòmics i esforç del personal, ja que, en cas contrari, si es considera incloure l'accessibilitat en la fase de codificació o, fins i tot, quan el producte ja està pràcticament acabat, l'increment de temps i de diners que cal invertir és notable.

---

En l'actualitat hi ha desenvolupadors dins dels grans estudis que pertanyen a departaments centrats en l'experiència d'usuari (UX), on afortunadament cada vegada és més comú que es contractin persones amb discapacitat perquè puguin evidenciar necessitats pròpies dels seus perfils, i formen part dels desenvolupaments de grans títols triple A. En altres casos, en situacions més modestes, hi pot haver desenvolupadors que s'esforcen al màxim per fomentar l'accessibilitat en els videojocs que estiguin creant, amb l'objectiu d'oferir el seu producte a la quantitat més gran de persones possible. Aquest llibre va dirigit a totes aquestes persones, tant si pertanyen a grans estudis com a estudis petits.

El propòsit d'aquest document és revelar la informació relativa a l'accessibilitat a l'hora de jugar a un videojoc, considerant les mancances actuals en aquest àmbit. Dit d'una altra manera, en les pàgines següents es pretén donar resposta a qüestions com ara: què necessita una persona cega per jugar a videojocs? És difícil implementar el mode copilot? Totes les mesures d'accessibilitat són igual de necessàries?

## **Objectius**

Els objectius principals que han portat a la creació d'aquest llibre blanc per part de l'Associació Espanyola del Videojoc i la Fundació ONCE han estat:

- Sensibilitzar la societat sobre l'accessibilitat/discapacitat.
- Aportar una guia de referència sobre mesures d'accessibilitat en videojocs.

- Relacionar de manera correcta els perfils de prestació funcional amb les mesures d'accessibilitat corresponents.
- Explicar com es poden desenvolupar les diferents mesures d'accessibilitat.
- Determinar la dificultat que comporta la inclusió de mesures d'accessibilitat per part dels estudis.
- Oferir als creadors de videojocs eines per autoavaluar l'accessibilitat dels seus productes.
- Posar a disposició la informació relativa a l'accessibilitat de maquinari i els perifèrics.
- Comentar la importància de la impressió 3D en el món del maquinari i els perifèrics adaptats.

---

# Context i normativa

Al juliol de 2022, es va publicar de manera oficial el portal web **Ga11y: Videojuegos accesibles**, que inclou un catàleg amb l'avaluació del nivell d'accessibilitat d'un conjunt de videojocs per a diferents plataformes i perfils de prestació funcional.

---

Prèviament, s'havia detectat l'existència de pàgines web en què persones amb discapacitat feien revisions d'accessibilitat des del seu criteri, considerant perfils molt diversos i sense basar-se en estàndards a l'hora de completar les anàlisis. Per tal d'aportar una alternativa més objectiva i replicable, que no tingués una relació directa amb l'opinió personal de l'avaluador o el resultat de la qual es reduís simplement a una nota numèrica, es va plantejar una opció més normalitzada.

Això es va fer així perquè es considera que els videojocs no són millors o pitjors perquè incloguin més o menys opcions d'accessibilitat, sinó que això depèn, en gran mesura, de com adapten la seva identitat i disseny per poder personalitzar multitud de factors que permetin a l'usuari jugar de manera còmoda i eficient, malgrat les seves característiques diferents.

Per crear la metodologia en què es basa l'avaluació de videojocs i aquest llibre blanc, que inclou l'explicació de com desenvolupar les diferents mesures d'accessibilitat, s'han considerat els continguts de la norma europea EN 301549, titulada «Requisits d'accessibilitat per a productes i serveis TIC».

Aquesta norma especifica els requisits funcionals d'accessibilitat aplicables als productes i els serveis que incorporen TIC, juntament amb una descripció dels procediments de prova i la metodologia d'avaluació per a cada requisit d'accessibilitat. En aquest cas particular, es pretén desenvolupar una metodologia que serveixi de guia per a l'avaluació i la creació de videojocs accessibles.



---

Un punt que convé aclarir respecte a la norma és que inclou diferents criteris segons si el producte és de funcionalitat tancada o oberta:

- **Funcionalitat tancada:** Funcionalitat que està limitada per característiques que impedeixen que un usuari pugui acoblar, instal·lar o fer servir productes de suport.
- **Funcionalitat oberta:** Funcionalitat que és compatible amb l'accés mitjançant productes de suport.

Sobre la base d'aquesta matisació, això ens permet concloure que les consoles de marques com ara PlayStation, Xbox o Nintendo es poden considerar de funcionalitat tancada, perquè no és possible instal·lar-hi cap component SW adicional (cal fer servir els productes de suport o els ajustaments d'accessibilitat inclosos en el videojoc/console). No obstant això, en els ordinadors personals i en els dispositius mòbils (Android i iOS), la funcionalitat seria oberta, ja que es poden instal·lar **mods**<sup>[1]</sup> o productes de suport que no s'inclouen de base.

Pel que fa als perfils funcionals, tractats tant en l'estàndard com en aquest llibre, es vol destacar que no fan referència a un tipus de discapacitat, sinó a com s'utilitza la tecnologia. El fet de ser o no una persona amb discapacitat és secundari. Aquests perfils són els següents:

- **Ús sense visió:**  
Quan les TIC proporcionen modes d'operació visuals, alguns usuaris necessitaran que les TIC facilitin almenys un mode d'operació que no requereixi visió.

- **Ús amb visió limitada:**  
Quan les TIC proporcionen modes d'operació visuals, alguns usuaris necessitaran que les TIC incloguin característiques que els permetin treure un major rendiment a la seva visió limitada.
- **Ús sense percepció del color:**  
Quan les TIC proporcionen modes d'operació visuals, alguns usuaris necessitaran que les TIC facilitin un mode d'operació que no requereixi la percepció del color per part de l'usuari.
- **Ús sense audició:**  
Quan les TIC proporcionen modes d'operació sonors, alguns usuaris necessitaran que les TIC facilitin almenys un mode d'operació que no requereixi audició.
- **Ús amb audició limitada:**  
Quan les TIC proporcionin modes d'operació sonors, alguns usuaris necessitaran que les TIC facilitin característiques d'àudio millorades.
- **Ús sense capacitat vocal:**  
Quan les TIC requereixen una entrada vocal dels usuaris, alguns necessitaran que les TIC proporcionin almenys un mode d'operació que no els exigeixi generar una entrada vocal.
- **Ús amb manipulació o força limitades:**  
Quan les TIC requereixen que es duguin a terme accions manuals, alguns usuaris necessitaran que les TIC proporcionin característiques que els permetin manipular-les mitjançant accions alternatives que no requereixin manipulació o l'aplicació de força manual.

---

<sup>[1]</sup> **Mods:** En el món dels videojocs, un mod (un escurçament de l'anglès *modification*, *modificació*) és una extensió del programari que modifica un videojoc original per proporcionar noves possibilitats, ambientacions, personatges, diàlegs, objectes, mapes etc. En l'actualitat, pràcticament tots els videojocs importants per a PC incorporen eines i manuals perquè hi hagi la possibilitat de modificar-los al gust del jugador).

---

- **Ús amb abast limitat:**

En el cas que els productes de les TIC siguin autònoms o instal·lats, els elements accionables han d'estar a l'abast de tots els usuaris.

- **Minimització dels desencadenants de convulsions per fotosensibilitat:**

Quan les TIC proporcionen modes d'operació visuals, alguns usuaris necessitaran que les TIC facilitin almenys un mode d'operació que minimitzi la possibilitat de desencadenar convulsions per fotosensibilitat.

- **Ús amb capacitat cognitiva limitada:**

Alguns usuaris necessitaran que les TIC proporcionin característiques que les facin més senzilles i fàcils de manipular.

---

**NOTA:** La norma a la qual es fa referència (**EN 301549**) s'ha utilitzat tant per a la metodologia d'avaluació de videojocs com per explicar totes les mesures d'accessibilitat en aquest llibre blanc d'accessibilitat per a desenvolupadors.

# Cartes institucionals



## **AEVI**

**José María Moreno. Director general d'AEVI (Associació Espanyola del Videojoc)**

Els videojocs són una de les opcions de lleure preferides de ciutadans de totes les edats. En l'actualitat, més de 18 milions de persones utilitzen els videojocs de manera regular al nostre país. També són una porta d'accés a la cultura, un mitjà de socialització, una eina educativa magnífica i, cada vegada més, un recurs valuós utilitzat en l'àmbit sanitari.

Actualment, al voltant de 3.000 milions de persones a tot el món juguen a videojocs. S'estima que prop de 400 milions d'aquestes persones tenen algun tipus de discapacitat.

El sector veu necessari i fonamental treballar per aconseguir l'accessibilitat universal i la inclusió de les persones amb discapacitat en l'àmbit dels videojocs, com a jugadors o com a professionals.

Aquesta passió per l'accessibilitat ha crescut exponencialment entre fabricants, desenvolupadors i jugadors en els darrers anys, i entre tots han aconseguit que cada vegada més persones amb discapacitat puguin formar part d'aquest món i gaudir dels beneficis dels videojocs: entretenir-se, socialitzar, accedir a la cultura, etc.

Amb la publicació del Llibre blanc de l'accessibilitat, fruit de la col·laboració entre la Fundació ONCE i AEVI, es fa un pas molt important cap a la meta de la igualtat i la inclusió. Un objectiu que a AEVI ens marquem com a prioritari i en el qual estem encantats de treballar de la mà de la Fundació ONCE i el seu projecte Ga11y per aconseguir-ho.

Aquest llibre blanc neix de la necessitat d'establir pautes clares i pràctiques per garantir que els videojocs siguin accessibles per a tothom, sense importar les capacitats físiques, sensorials o cognitives. Les companyies del sector del videojoc estan cada vegada més compromeses a fer que el maquinari i els videojocs siguin més inclusius, ja des del moment de la concepció i el disseny, i avancen en l'accessibilitat incorporant-hi funcions, dispositius i accessoris que permeten gaudir del joc amb plenitud.

Volem que aquesta publicació sigui el document de referència perquè els desenvolupadors i els estudis de videojocs que vulguin fer els seus títols més accessibles puguin resoldre els seus dubtes sobre les mesures que beneficien les persones amb discapacitat, així com que puguin accedir a instruccions de com implementar-les des del punt de vista tècnic.



Moltes de les propostes permeten que qualsevol jugador pugui personalitzar el joc segons les seves necessitats i gustos. En implementar-les, es promou la inclusió, i s'obren les portes a noves perspectives i maneres de jugar.

Ens agradaria destacar que, des d'AEVI, hem impulsat iniciatives com ara PlayEquall, un dels projectes de continguts multimèdia més rellevants en el sector a nivell global, en què difonem els principis d'igualtat, diversitat i promovem l'accessibilitat dins de l'ecosistema dels videojocs, o The Good Gamer, que té la finalitat de reivindicar els beneficis i uns valors millors en els videojocs, i promoure'n l'ús responsable.

Estem convençuts que els videojocs han de ser una eina per eliminar barreres que existeixen en la societat i lluitar contra els estigmes. Per aquest motiu, seguirem treballant per sensibilitzar la societat sobre la plena igualtat de les persones amb discapacitat, i els agents de la indústria sobre la necessitat d'incorporar criteris d'accessibilitat universal i disseny per a totes les persones, a més de proporcionar orientació i promoure el canvi positiu en la indústria.

# Cartes institucionals



## FUNDACIÓ ONCE

José Luis Martínez Donoso  
Director general de la Fundació ONCE

Des de fa quatre anys, l'equip de la Fundació ONCE tenim el compromís de promoure la igualtat d'oportunitats en la indústria del videojoc, ja que per dret hem de fomentar el lleure inclusiu perquè tota la societat, incloent-hi les persones amb discapacitat, pugui gaudir dels videojocs, una indústria que actualment supera les indústries de la música i el cinema juntes. I és el moment que l'accessibilitat es concebi com quelcom que ens beneficia a tots.

L'objectiu del nostre projecte **Ga11y**: Videojuegos accesibles (pronunciat *Galy*) ha estat abastar la necessitat d'informació que reclamava la indústria en diferents àmbits: formació i ocupació, accessibilitat de consoles i videojocs, la part més competitiva amb els esports electrònics i, per descomptat, la part de sensibilització a la societat amb la nostra participació en esdeveniments i creació de campaments de videojocs inclusius; per tal que tothom conegui les necessitats, i com l'accessibilitat dona suport i soluciona, en molts casos, la interacció de les persones amb discapacitat, a l'hora de submergir-se en els diferents mons que plantegen els videojocs.

Estem molt contents de publicar aquest *Llibre blanc d'accessibilitat per a desenvolupadors* juntament amb l'Associació Espanyola del Videojoc, perquè tots els agents vinculats en la creació d'aquests productes (analistes, dissenyadors, desenvolupadors, verificadors, guionistes, màrqueting i publicitat, entre altres professions i departaments) puguin tenir en compte les mesures que assegurin que els videojocs assoleixin el nivell d'accessibilitat mínim, perquè la major quantitat de persones pugui gaudir d'aquest ecosistema.

Esperem que aquest document serveixi de referència per a estudis de grans companyies i per a estudis independents que, amb menys recursos i personal, estan fent una gran tasca en la indústria. L'equip que hem format des de la Fundació ONCE també seguirà a disposició dels estudis i els particulars per resoldre dubtes individuals que puguin sorgir, a través de la plataforma web del nostre projecte **Ga11y**: videojuegos accesibles.

Salutacions cordials.

# Mesures d' accessibilitat

---

**1 estrella** (28 mesures)

---

2 estrelles

---

3 estrelles

---

4 estrelles

---

5 estrelles

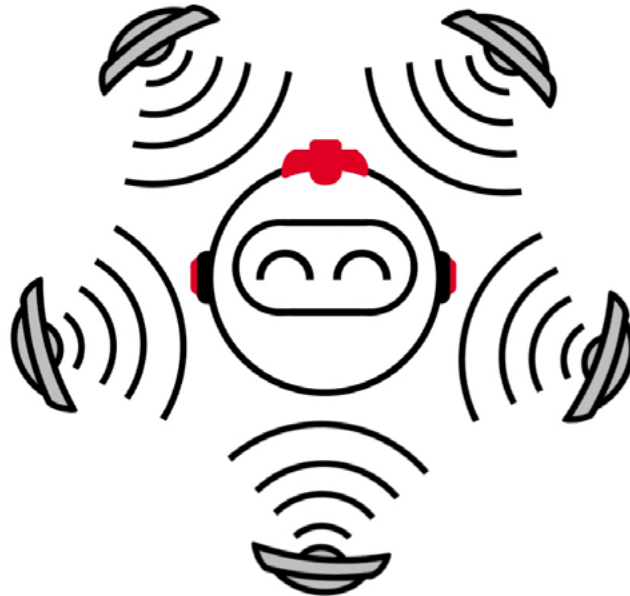
---





# 01 Àudio 3D

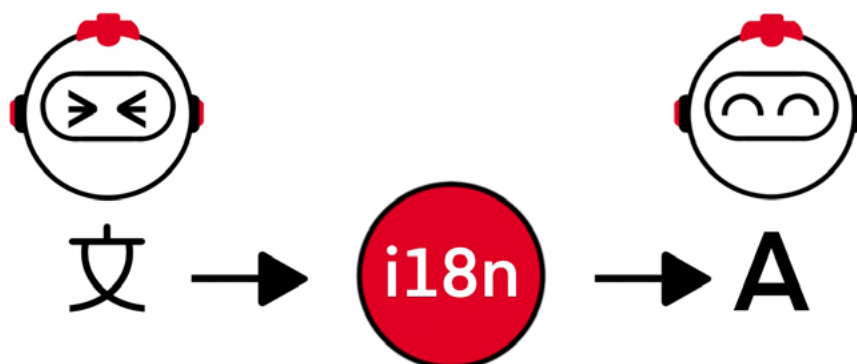
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Àudio 3D
Descripció de la mesura	Activa un grup d'efectes de so que manipulen el so emès per altaveus estèreo, altaveus de so envoltant, formacions d'altaveus o auriculars. Aquest efecte s'aconsegueix col·locant virtualment fonts de so en qualsevol part de l'espai tridimensional, ja sigui darrere, damunt o sota el receptor.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial i audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	La gran majoria dels motors gràfics ja tenen implementat el so 3D. Per tant, únicament és important localitzar amb precisió les fonts de so en el mapa, de manera que el lloc des del qual s'emet cada so es correspongui al màxim possible amb l'emissor d'aquest so.

## 02 Avisos de traducció

Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat

Avisos de traducció

Descripció de la mesura

Quan hi ha textos en l'idioma del món del videojoc, t'avisava o tradueix al castellà.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Localitzar tots els textos del videojoc, marcar de manera clara aquells casos en què es faci servir una llengua inventada merament cosmètica (usant una altra tipografia, cursiva, símbols, etc.).

## 03 Desactivar sons acúfens

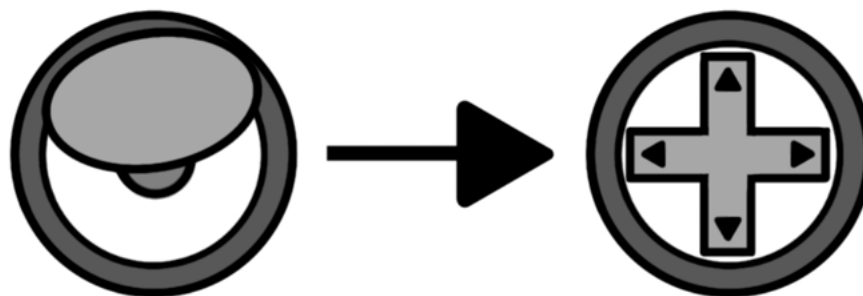
Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat	Desactivar sons acúfens
Descripció de la mesura	Desactiva els sons del videojoc, que generalment són bronzits, xiulets, o sorolls greus o aguts que es poden escoltar de manera temporal o crònica.
Perfils als quals s'aplica	Audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Gestionar la biblioteca de mitjans sons de manera ordenada, per tal que es puguin desactivar uns tipus de so determinats al menú d'opcions d'àudio. Així, el jugador pot ometre aquells sons que siguin conflictius per al seu perfil d'usuari. Cal detectar quins sons són acúfens en el vostre joc i donar la possibilitat de desactivar-los en el menú d'opcions d'àudio. Es pot crear una variable per a la identificació d'aquests arxius d'àudio.

## 04 Direcció amb creu

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**

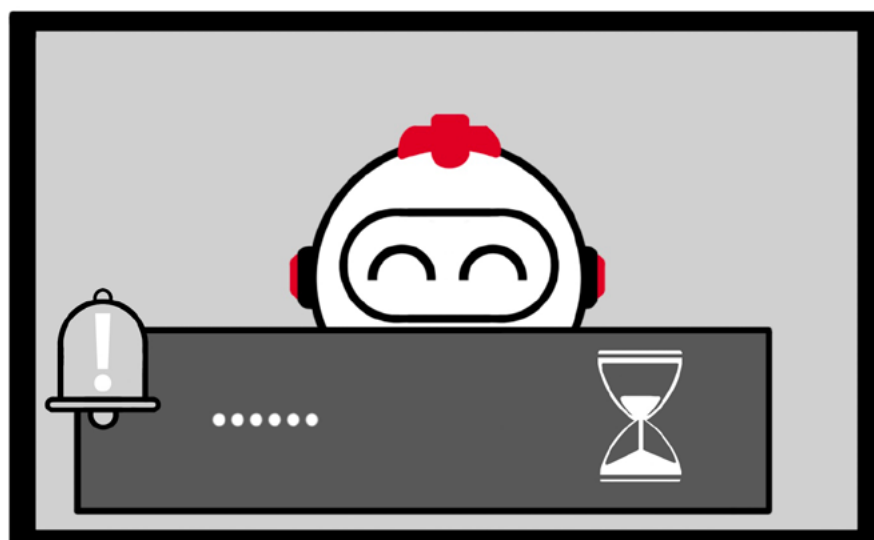


Nom de la mesura d'accessibilitat	Direcció amb creu
Descripció de la mesura	Permet moure's amb la creu o els botons de direcció alternativament a la palanca de control.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat moderada per la manipulació o la força.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Tenir en compte l'ús possible de la creu (o creus) des de les primeres fases del desenvolupament, i considerar-la una alternativa de control a l'hora de documentar el GDD per implementar-la posteriorment.



# 05 Durada de la notificació

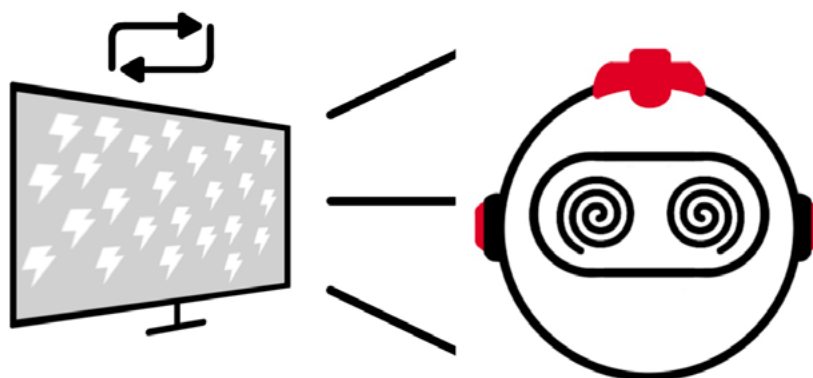
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Durada de la notificació
Descripció de la mesura	Personalitzar el temps que una notificació apareix en pantalla.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la, visió parcial, audició nul·la, audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Si s'implementa des del principi, el cost de desenvolupament és molt baix. Simplement hem de poder modificar aquesta variable d'espera des del menú d'opcions, la qual cosa es traduirà en el temps que es mostren els missatges en pantalla.

## 06 Efectes repetits

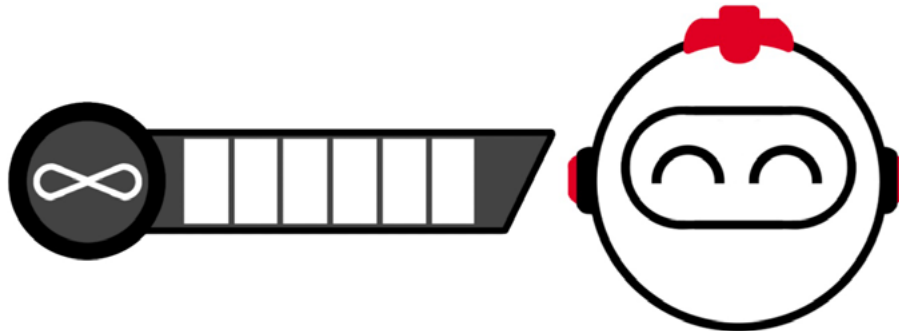
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Efectes repetits
Descripció de la mesura	Activa o desactiva efectes repetitius com ara raigs i llums estroboscòpiques.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la, visió parcial, audició nul·la, audició parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força, dificultat moderada per a la manipulació o de força, dificultat per a la comprensió, dificultat per veure colors i dificultat de parla.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	De manera similar al que passa amb els sons en cas d'acúfens, s'han d'identificar els efectes conflictius per codi, per després poder-los activar o desactivar fàcilment amb l'opció pertinent al menú d'accessibilitat del joc.

# 07 Estamina

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Estamina

Descripció de la mesura

Alguns elements del joc en què es pot activar el mode infinit o, per contra, el mode infinit també es pot desactivar. Segons el context: bales, vida, respiració, etc., facilitant la interacció amb el videojoc.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**), dificultat moderada per a la manipulació o força i dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació

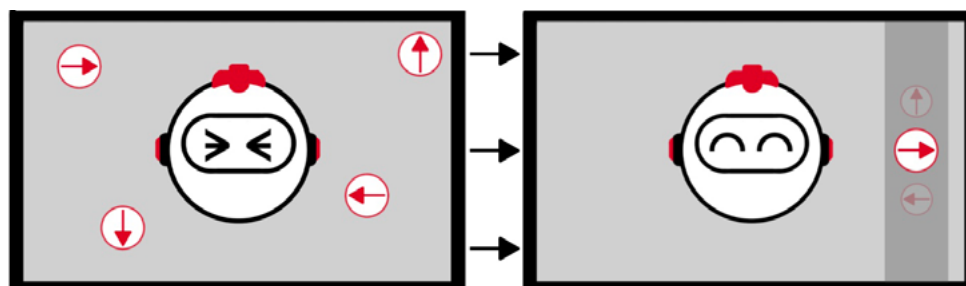


Com s'ha d'implementar?

Els elements consumibles s'han de poder modificar perquè la variable que els gestiona els faci decreixer o no, en funció de si està activat a opcions el mode infinit associat a aquests recursos.

# 08 Esdeveniments en cinemàtiques

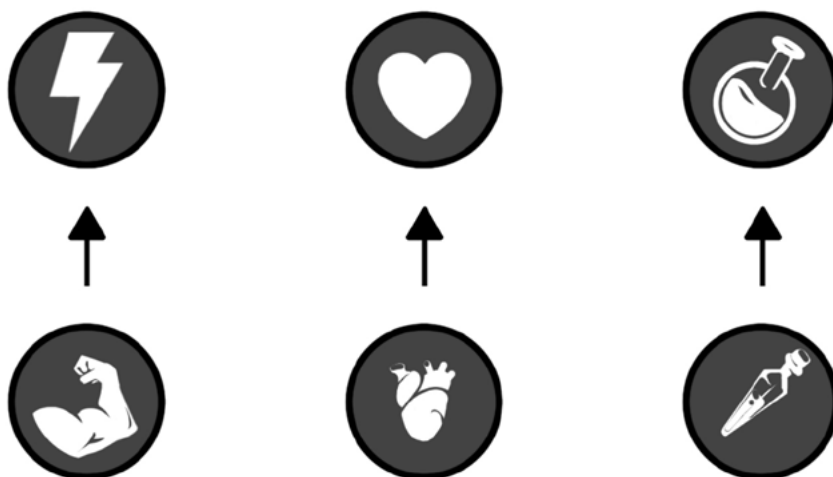
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Esdeveniments en cinemàtiques
Descripció de la mesura	En els esdeveniments en què cal prémer una seqüència de botons amb cinemàtiques interactives, les opcions han d'aparèixer a la mateixa zona de la pantalla per no haver de buscar-les amb la vista cada cop que cal prémer un botó diferent.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Cal dissenyar correctament aquestes seqüències, procurant mantenir la posició de les indicacions en pantalla.

# 09 Icones representatives

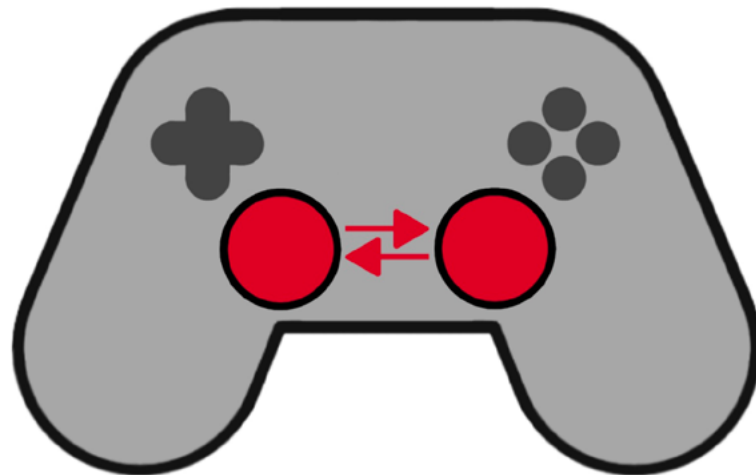
Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat	Icones representatives
Descripció de la mesura	Les icones que s'inclouen al costat dels textos són prou identificatives d'allò que es vol transmetre o informar (motxilla, vides, etc.).
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial i dificultat per a la comprensió.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Seleccionar/confeccionar les icones a l'inici de la producció i incloure-les posteriorment en aquells textos o elements que ho necessiten.

# 10 Intercanvi de palanques de control

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**

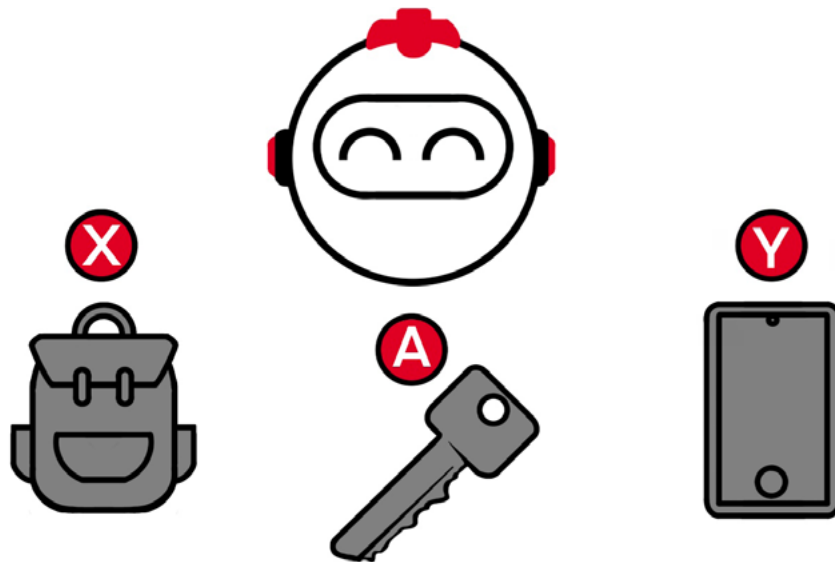


Nom de la mesura d'accessibilitat	Intercanvi de palanques de control
Descripció de la mesura	Intercanvia la funcionalitat de les palanques de control esquerra i dreta.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat severa per a la manipulació o de força i dificultat moderada per a la manipulació o de força.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Tenir en compte aquesta mesura a l'hora d'implementar els controls en el codi, de manera que la personalització de l'ús per part del jugador sigui efectiva en qualsevol moment.



# 11 Marcador d'acció

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Marcador d'acció

Descripció de la mesura

Mostra els botons o la manera de fer alguna funció o acció dins del videojoc.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Implementar totes les accions realitzables amb una iconografia associada que sigui prou representativa.

# 12 Mescla de so

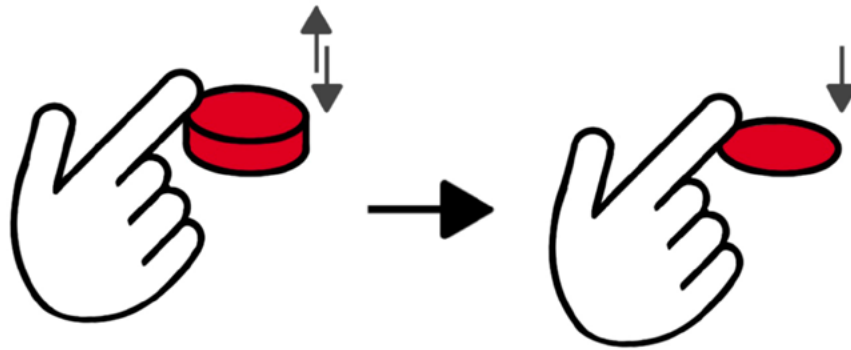
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Mescla de so
Descripció de la mesura	Poder personalitzar aspectes del so, tant si és mono, estèreo o altres configuracions de la mescla.
Perfils als quals s'aplica	Audició parcial ( <b>obligatori</b> ).
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	El producte s'ha de poder configurar (al menú d'opcions d'àudio) per utilitzar-lo amb un únic canal (mode mono), amb dos canals (mode estèreo) o, fins i tot, amb un so envoltant (mode multicanal). També es recomana oferir al jugador la possibilitat de modificar la qualitat del so.

# 13 Modificadors

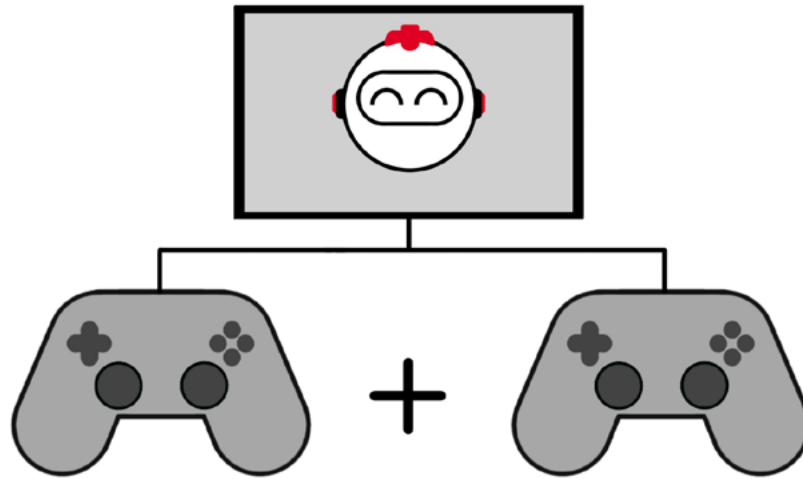
Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat	Modificadors
Descripció de la mesura	El videojoc permet canviar la interacció amb els botons dins de les mecàniques del videojoc, és a dir, prémer repetidament, mantenir-los pitjats o alternar (prémer una vegada per activar i prémer una altra vegada per desactivar una mecànica). Les possibilitats de prémer repetidament, mantenir o alternar poden variar en cada videojoc o cada mecànica.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat severa per a la manipulació o de força <b>(obligatori)</b> i dificultat moderada per a la manipulació o de força <b>(obligatori)</b> .
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Cal tenir la possibilitat, ja des de la fase de disseny de mecàniques de joc, dels diferents modes d'interacció (prémer repetidament, mantenir premut o el mode d'alternança) per a totes les accions que ho requereixin.

# 14 Mode copilot

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Mode copilot

Descripció de la mesura

Capacitat perquè una altra persona amb un altre comandament, ratolí o teclat pugui jugar al mateix videojoc, amb l'objectiu de dividir tasques o donar suport a la persona que ho necessiti. **AVÍS:** Això no és un mode cooperatiu, és poder jugar a videojocs d'un jugador amb dos dispositius alhora.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la, visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**), dificultat moderada per a la manipulació o de força i dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació

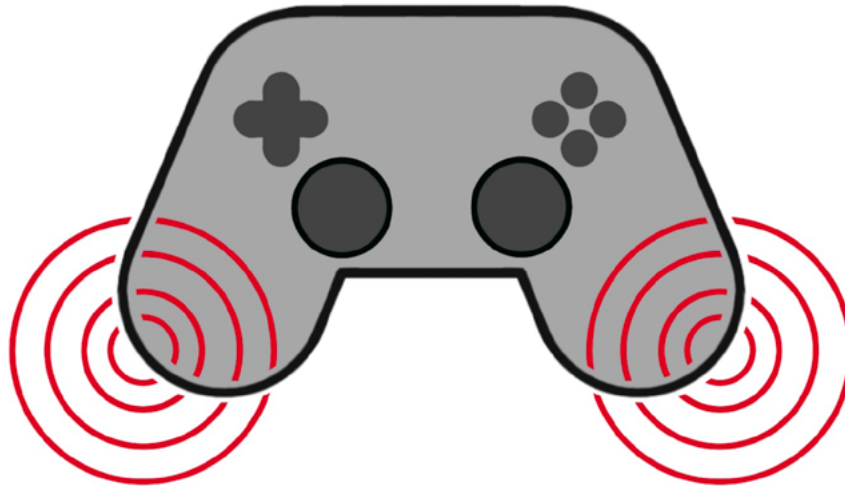


Com s'ha d'implementar?

Cal implementar el producte tenint en compte que es pugui fer servir un segon comandament complementari, que farà de mirall del primer. Així, el primer dispositiu fa les seves accions més les que completa el segon dispositiu (ambdós funcionen com a font de control simultàniament).

# 15 Notificacions hàptiques

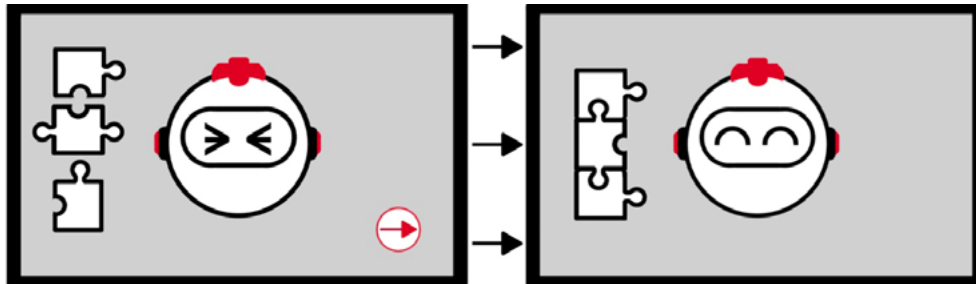
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Notificacions hàptiques.
Descripció de la mesura	Notificacions complementàries als sons, avisos, notificacions o informació visual mitjançant la vibració del controlador.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial, audició nul·la ( <b>obligatori</b> ), audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Les notificacions hàptiques són molt senzilles d'implementar si es tenen en compte des del primer dia de desenvolupament. Recomanem poder controlar variables com ara la intensitat, el ritme i la durada de la vibració, per tal de poder representar de manera flexible els sons, els avisos o les notificacions que veurem en el joc.

# 16 Ometre mecàniques

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Ometre mecàniques

Descripció de la mesura

Quan el videojoc presenta alguna mecànica que es pot ometre, generalment trencaclosques, es pot prémer el botó corresponent «Ometre...» per resoldre-ho automàticament i poder continuar sense problema. Si la mecànica principal estigués basada en trencaclosques, aquesta mesura no tindria sentit i no seria accessible per als perfils indicats.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (obligatori), visió parcial i dificultat per a la comprensió (obligatori).

Dificultat d'implementació



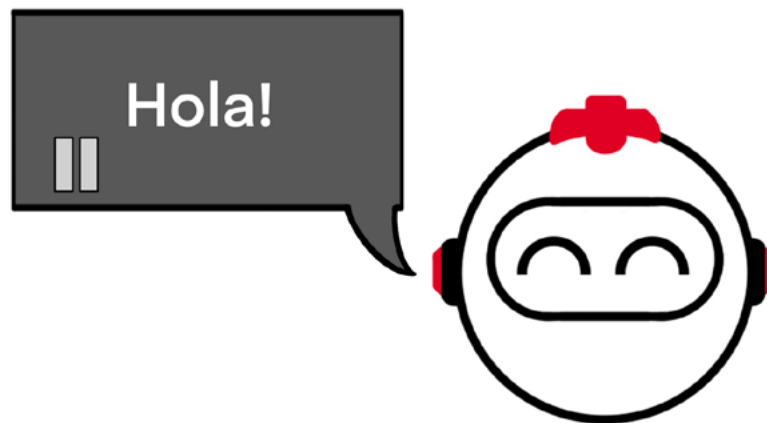
Com s'ha d'implementar?

Crear un sistema d'assistència que permeti a l'usuari resoldre els trencaclosques o ometre parts complexes del joc. La implementació d'aquesta mesura pot ser senzilla (passar directament a la següent escena amb un botó d'ometre) o comportar certa complexitat (resoldre de manera automàtica i visible aquesta endevinalla o secció). Cal tenir en compte que pot arribar a ser inviable si el joc té una càrrega molt alta de trencaclosques o seccions difícils.



# 17 Aturar els missatges verbalitzats

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Aturar els missatges verbalitzats

Descripció de la mesura

El videojoc permet la pausa dels missatges verbalitzats. Per a aquest criteri, l'usuari ha de fer servir lector de pantalla.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la

Dificultat d'implementació

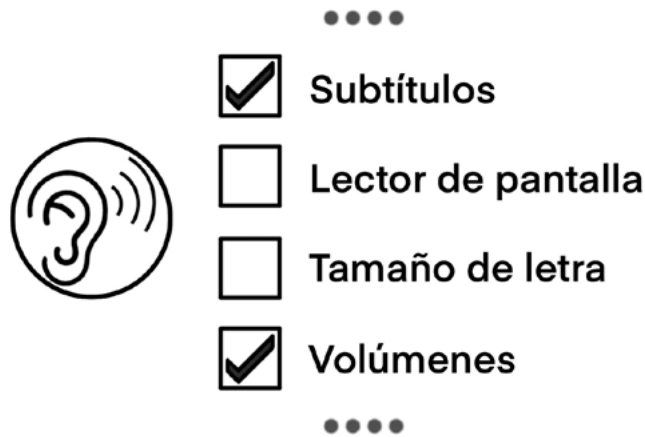


Com s'ha d'implementar?

Directament vinculada a la mesura «Lector de pantalla», si l'usuari té activada aquesta tecnologia de suport, s'ha de permetre aturar temporalment el missatge que verbalitza els continguts proposats en la pantalla (per exemple, mitjançant un gest en el tauler tàctil del comandament o prement un botó concret). S'ha de tenir en compte des de l'inici del desenvolupament.

# 18 Preajustament d'accessibilitat auditiva

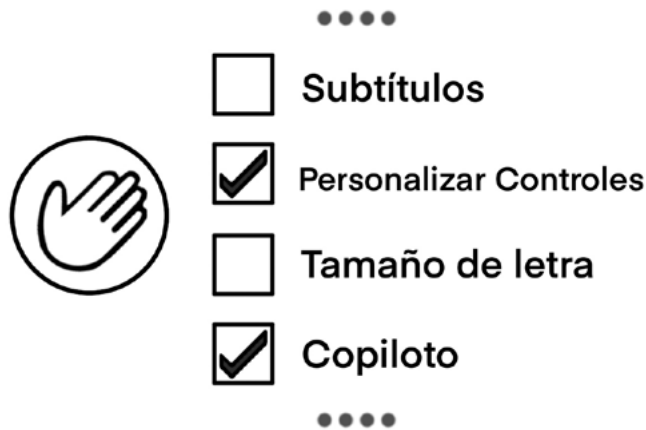
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Preajustament d'accessibilitat auditiva
Descripció de la mesura	Inclou una activació automàtica de totes les característiques d'accessibilitat que fan referència al perfil auditiu.
Perfils als quals s'aplica	Audició nul·la, audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	S'han de preparar uns ajustaments automàtics que activin les mesures lligades a beneficiar usuaris amb discapacitat auditiva (nivells d'àudio, subtítols, etc.).

# 19 Preajustament d'accessibilitat física o motriu

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Preajustament d'accessibilitat física o motriu
Descripció de la mesura	Inclou una activació automàtica de totes les mesures d'accessibilitat que fan referència al perfil físic/motriu.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat severa per a la manipulació o de força i dificultat moderada per a la manipulació o de força.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	S'han de preparar uns ajustaments automàtics que activin les mesures lligades a beneficiar usuaris amb discapacitat física (remapatge de botons, intercanvi de palanques de control, mode d'alternança, etc.).

# 20 Preajustament d'accessibilitat visual

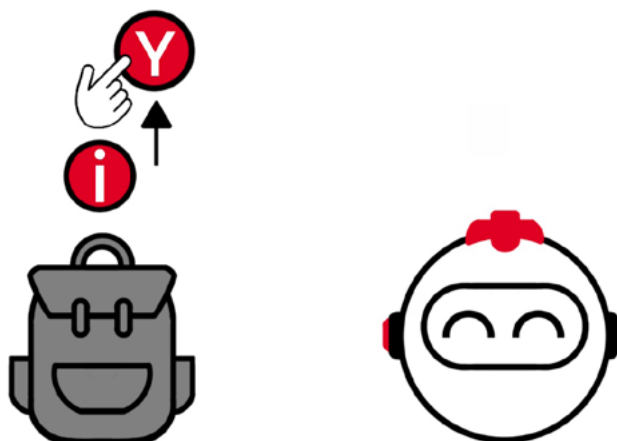
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Preajustament d'accessibilitat física o motriu
Descripció de la mesura	Inclou una activació automàtica de totes les característiques d'accessibilitat que fan referència al perfil visual.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la i visió parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	S'han de preparar uns ajustaments automàtics que activin les mesures lligades a beneficiar usuaris amb discapacitat visual (ajustaments de paleta de colors, desactivar processament gràfic, contrast elevat, etc.).

# 21 Recordatoris contextuais

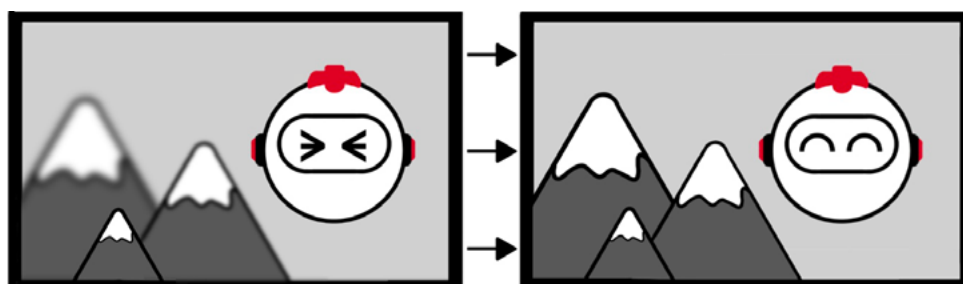
Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat	Recordatoris contextuais
Descripció de la mesura	Apareixeran missatges per recordar com fer servir habilitats, armes i altres recursos.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat per a la comprensió <b>(obligatori)</b> i dificultat per veure colors.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Implementar recordatoris a l'inici de les mecàniques (el guió tècnic s'ha d'actualitzar). Cal fer-ho d'una manera poc intrusiva, per evitar sobrecarregar el jugador (per exemple, amb un símbol amb una «i» en moments concrets, que només mostri la informació que cal recordar si es prem un botó concret).

## 22 Reducció de desenfocaments

Mesures d'accessibilitat  
1 estrella

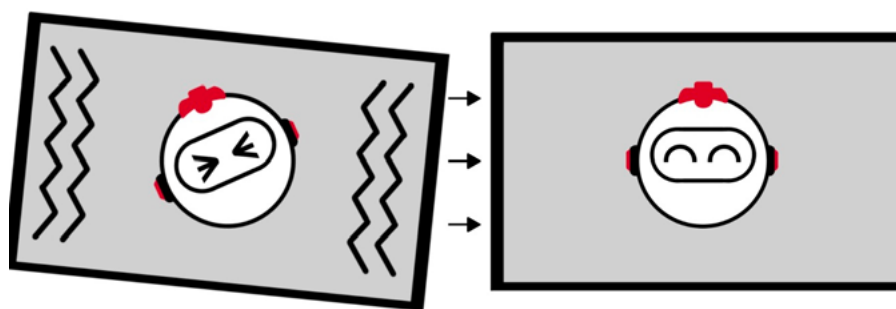


Nom de la mesura d'accessibilitat	Reducció de desenfocaments
Descripció de la mesura	Redueix o elimina els desenfocaments produïts en el videojoc.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial ( <b>obligatori</b> ).
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Cal incloure mecanismes per eliminar, desactivar o reduir aquests efectes per codi (molt relacionat amb aspectes de postprocessament).



## 23 Reducció de tremolors de càmera

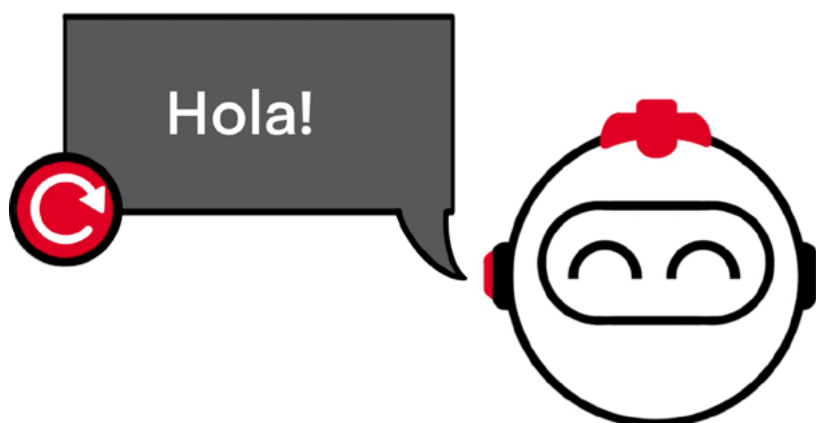
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Reducció de tremolors de càmera
Descripció de la mesura	Redueix o acaba amb els tremolors de càmera amb l'objectiu d'eliminar possibles mareigs que es poden provocar en el jugador.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial ( <b>obligatori</b> )
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Cal incloure mecanismes per eliminar, desactivar o reduir aquests efectes per codi (molt relacionat amb la gestió de la càmera).

## 24 Repetir darrer missatge

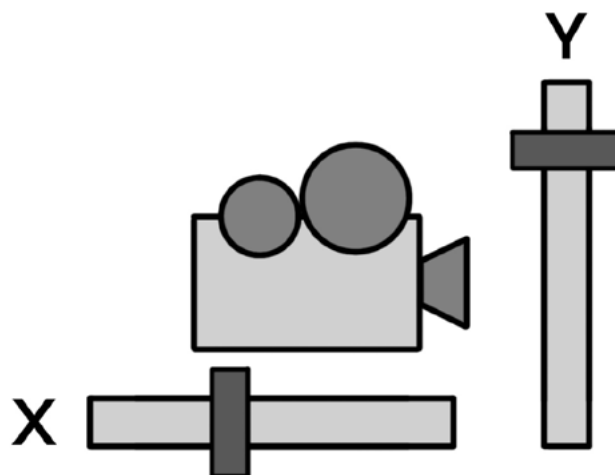
Mesures d'accessibilitat  
1 estrella



Nom de la mesura d'accessibilitat	Repetir darrer missatge
Descripció de la mesura	El videojoc permet la repetició del darrer missatge verbalitzat quan la informació sigui essencial per jugar. Per a aquest criteri, l'usuari ha de fer servir lector de pantalla.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Directament vinculada a la mesura «Lector de pantalla», una possible solució és activar un botó que permeti recuperar la darrera frase, o incloure controls per anar retrocedint/avançant en el diàleg segons el llegeix el lector.

## 25 Sensibilitat de moviment i de la càmera

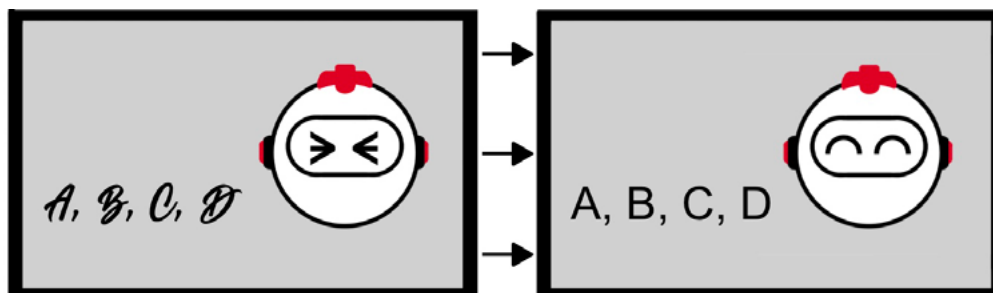
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Sensibilitat de moviment i de la càmera
Descripció de la mesura	Ajusta la sensibilitat de l'eix X i Y de la càmera o de la palanca de control esquerra.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Al menú d'opcions, activar la gestió de la sensibilitat de càmera o moviment dels eixos X i Y.

## 26 Tipografia alternativa de lectura fàcil

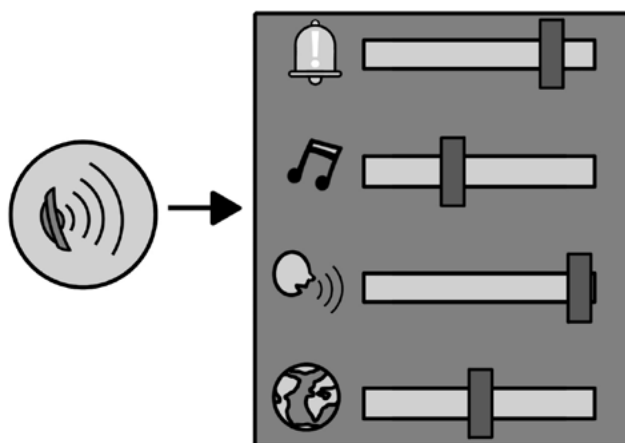
Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Tipografia alternativa de lectura fàcil
Descripció de la mesura	Possibilitat d'activar tipografies alternatives que siguin de lectura fàcil, per exemple, per afavorir persones amb dislèxia.
Perfils als quals s'aplica	Dificultat per a la comprensió.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	Escollir tipografies més accessibles, com ara Arial, Calibri o Verdana. En general, es recomana utilitzar aquelles tipografies denominades de pal sec o Sans Serif.

# 27 Volums

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrella**

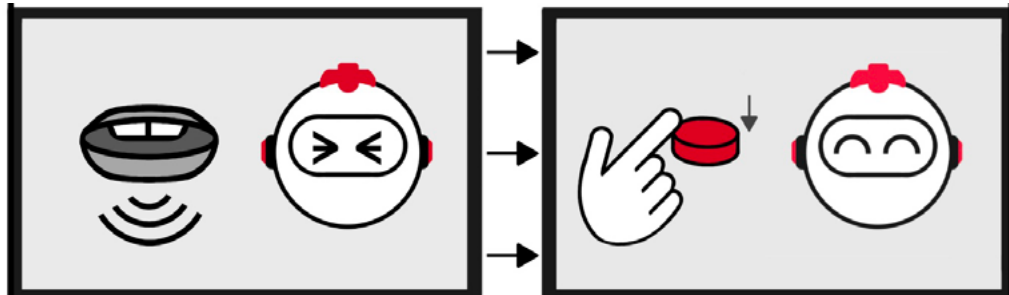


Nom de la mesura d'accessibilitat	Volums
Descripció de la mesura	Poder ajustar el volum de diferents elements del videojoc, com ara la música, els efectes o les veus, entre d'altres.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial i audició parcial.
Dificultat d'implementació	★
Com s'ha d'implementar?	S'han de categoritzar els diferents tipus de sons del joc (música, efectes, veus...), per poder configurar els seus volums més tard de manera independent (en opcions d'àudio).

# 28

## Sense dependència d'interacció per veu

Mesures d'accessibilitat  
**1 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Sense dependència d'interacció per veu

Descripció de la mesura

El videojoc no presenta cap funcionalitat en la qual s'hagi de fer servir la veu o la parla.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat de parla (**obligatori**)

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Plantejar una experiència de joc que no requereixi cap interacció per veu. Si això no fos possible, pensar en mecàniques per poder fer les mateixes funcions d'una manera alternativa.

# Mesures d' accessibilitat

---

1 estrella

---

**2 estrelles** (18 mesures)

---

3 estrelles

---

4 estrelles

---

5 estrelles

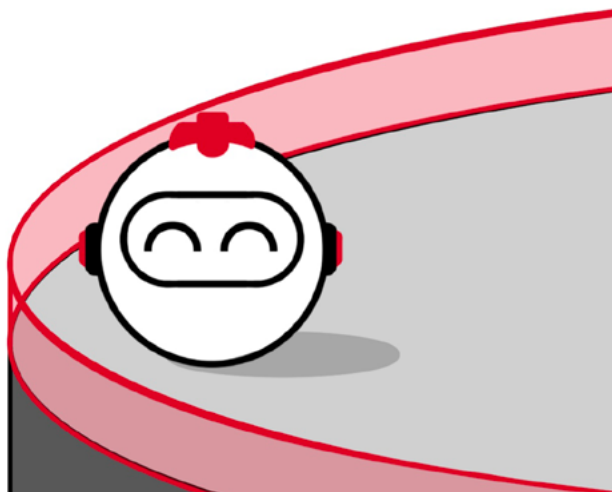
---





# 29 Anticaigudes

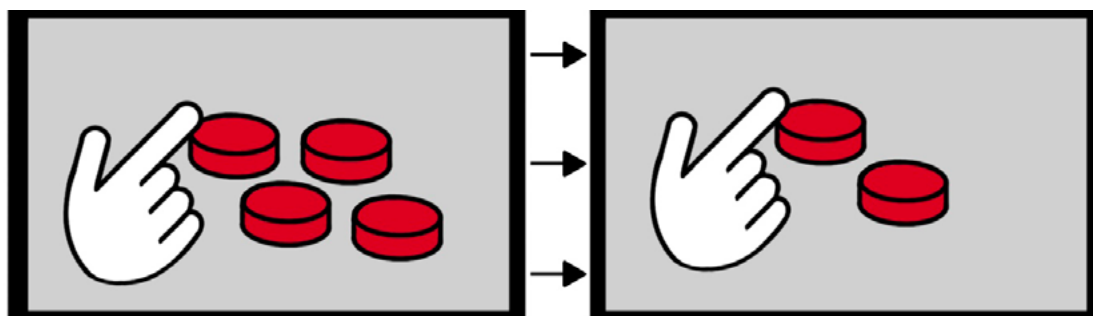
Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Anticaigudes
Descripció de la mesura	Impedeix que caiguis o surtis fora de l'escenari segons el tipus de joc.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ) i dificultat moderada per a la manipulació o la força.
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	S'han d'incorporar uns <i>colliders</i> /parets opcionals des del disseny dels nivells que, en cas de ser activats pel jugador, impedirien que pugui caure. La complexitat depèn de la mida i la forma dels nivells.

# 30 Dreceres

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Dreceres

Descripció de la mesura

Permet simplificar algunes accions dins del videojoc amb dreceres.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat severa per a la manipulació o de força **(obligatori)**, dificultat moderada per a la manipulació o força i dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació

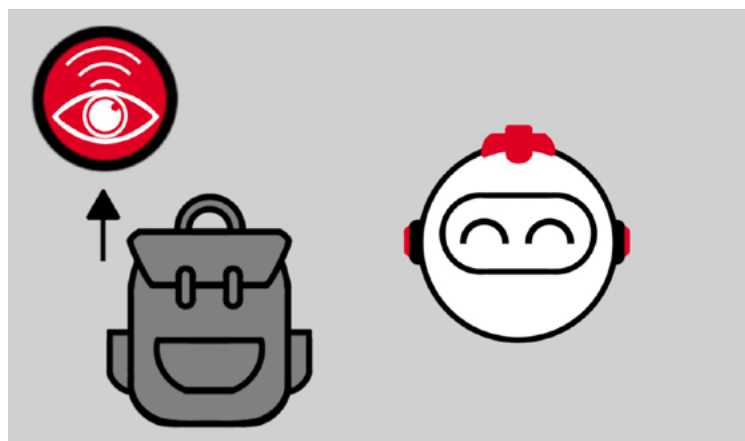


Com s'ha d'implementar?

Cal crear un sistema de dreceres amb el qual es puguin fer combinacions d'accions i atacs (predissenyats per l'estudi).

# 31 Audiodescripció

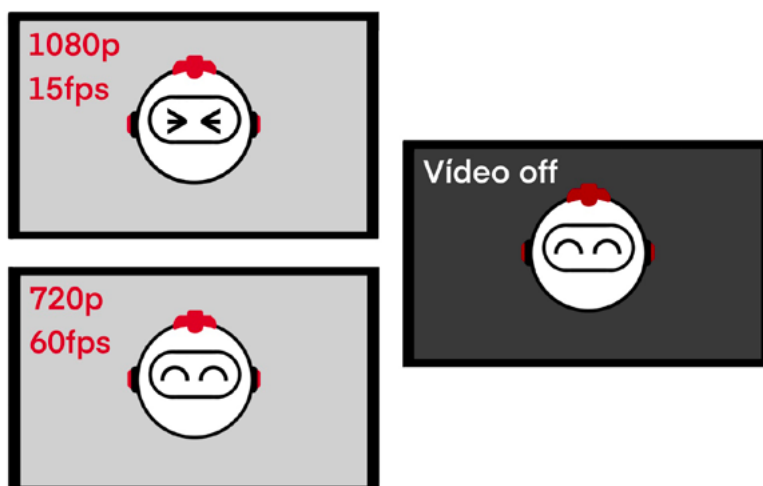
Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Audiodescripció
Descripció de la mesura	Afegir descripcions, almenys en cinemàtiques, o en fer accions durant el joc. Si el videojoc no explica a algunes persones allò que està passant, l'usuari pot arribar a no experimentar el joc.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ).
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	En termes tècnics, es tracta d'incloure una subtitulació més detallada. Si la descripció addicional s'ofereix de manera textual, la feina és menys complexa que si la descripció inclou àudio, amb un cost econòmic més gran.

# 32 Deshabilitar processament gràfic

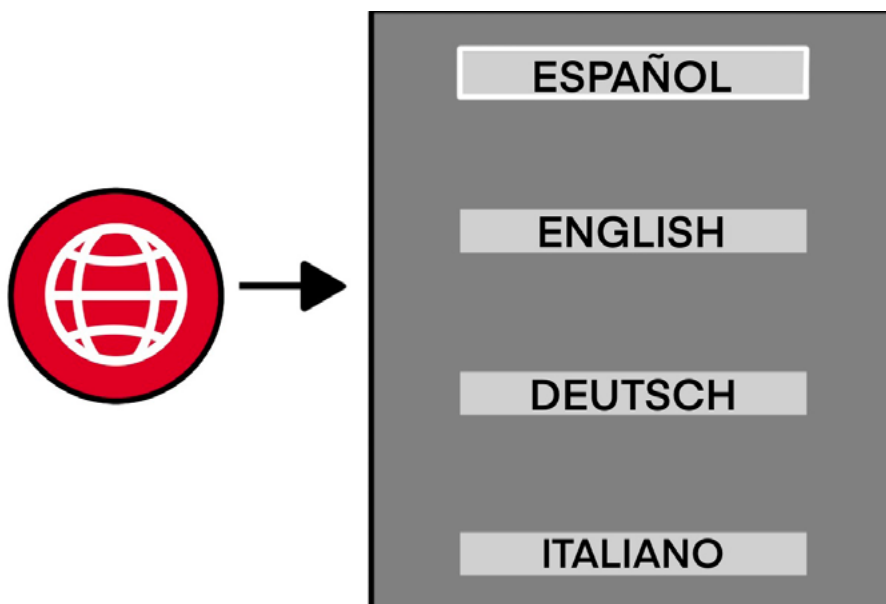
Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Deshabilitar processament gràfic
Descripció de la mesura	Per baixar el rendiment de la consola amb l'objectiu de tenir cura dels recursos, es permet desactivar el processament gràfic.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la.
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	Es pot aconseguir parcialment fent ús d'opcions molt comuns, com ara els ajustaments de resolució, qualitat de textures, ombrejat... No obstant això, més enllà de configurar aquestes opcions de rendiment (adaptar el joc d'una millor manera a les necessitats de l'equip), s'ha d'oferir l'opció de no requerir en absolut l'ús de la targeta gràfica ni pantalla.

## 33 Idioma

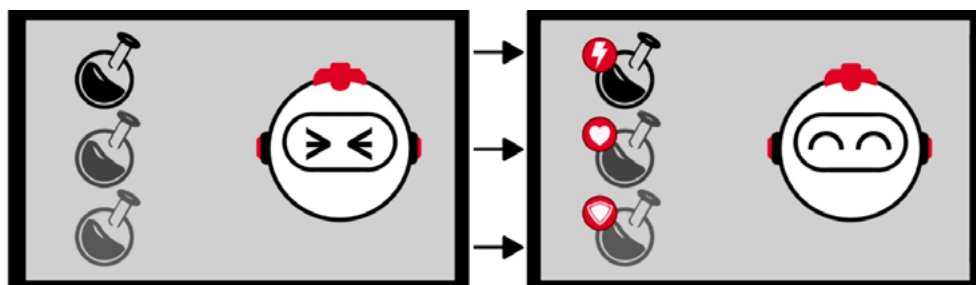
Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Idioma
Descripció de la mesura	Es pot configurar l'idioma de les veus o els subtítols. Es recomana que aquesta personalització sigui en castellà.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la i dificultat per a la comprensió ( <b>obligatori</b> ).
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	A l'inici del disseny, s'ha de contemplar la possibilitat de la localització en diversos idiomes. Per exemple, a través d'un full de càlcul / php es poden crear columnes amb idiomes i contingut, la qual cosa facilita la traducció del nostre joc. La dificultat rau principalment en els sobre costos que pot ocasionar la localització dels jocs a més d'un idioma (text i àudio).

# 34 Informació amb codis de color de color

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Informació amb codis de color

Descripció de la mesura

Qualsevol informació rellevant per al videojoc que depengui exclusivament del color ha d'oferir aquesta informació de manera alternativa (per exemple, pocions de color que incloguin objectes a dins o textures).

Perfils als quals s'aplica

Visió parcial (**obligatori**) i dificultat per veure colors (**obligatori**).

Dificultat d'implementació

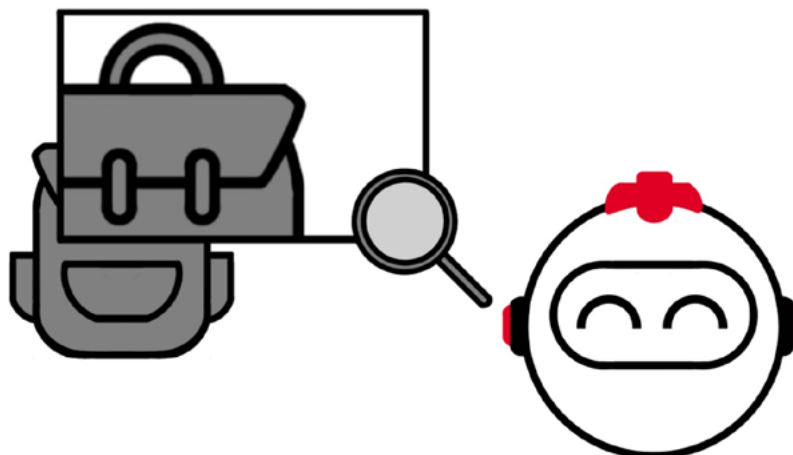


Com s'ha d'implementar?

S'ha de mostrar la informació dels elements del joc (*props*) de manera que no només depengui del color (per exemple, usant addicionalment textures o símbols).

# 35 Lupa de pantalla

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**

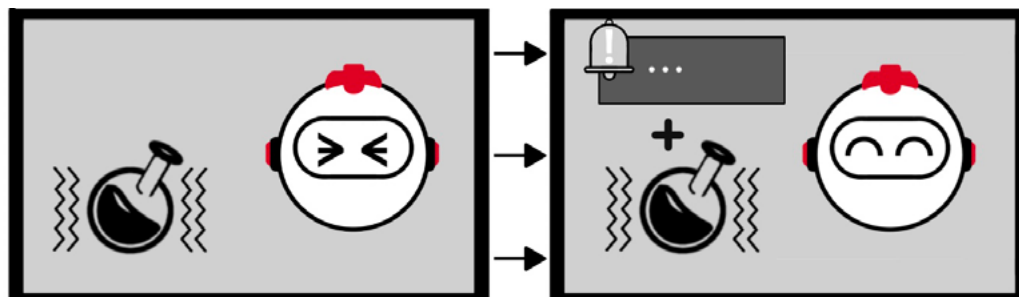


Nom de la mesura d'accessibilitat	Lupa de pantalla
Descripció de la mesura	Augmenta una secció de la pantalla.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial.
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	En funció del joc, es poden aplicar diferents tècniques. La més senzilla pot ser la d'utilitzar una càmera addicional (més un visor) que permeti visualitzar amb un nivell d'augment concret, editable o no, els elements en pantalla que s'estiguin enfocant amb el punter. Per fer-ho, caldria assignar un botó per activar/desactivar aquesta càmera d'ampliació.



# 36 Notificacions visuals

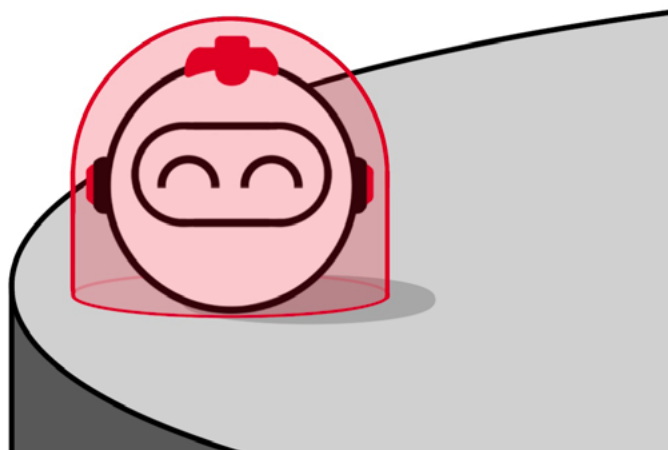
Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat	Notificacions visuals
Descripció de la mesura	Notificacions complementàries als avisos o les notificacions que es reproduïxen en el joc.
Perfils als quals s'aplica	Audició nul·la ( <b>obligatori</b> ), audició parcial.
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	Afegir textos o indicadors descriptius que representin amb precisió els avisos sonors. És recomanable tenir en compte aquests avisos des de la fase de disseny i guió tècnic.

# 37 Percepció de volum dels objectes

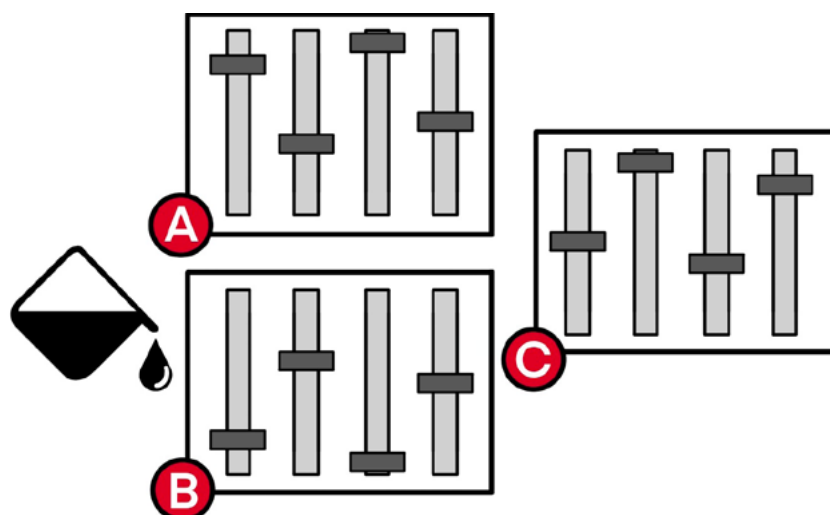
Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Percepció de volum dels objectes
Descripció de la mesura	Ajuda a distingir els objectes, els personatges o altres elements del videojoc per volum.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la, visió parcial i dificultat per a la comprensió.
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	Afegir als objectes/personatges un <i>collider</i> amb una forma determinada i color per ajudar a percebre el volum de les coses.

# 38 Personalització de colors

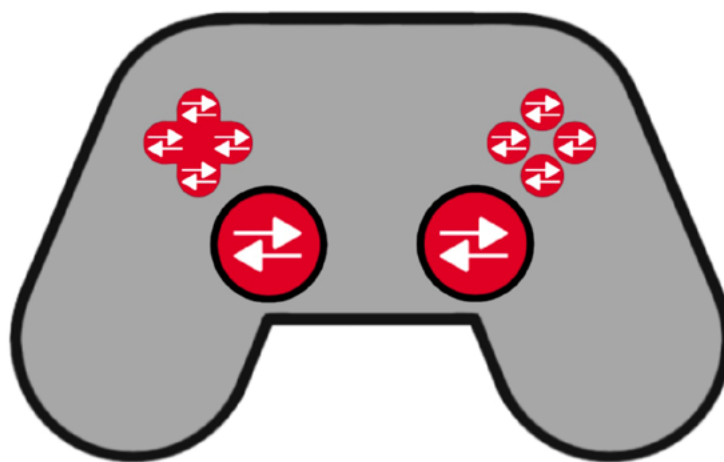
Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat	Personalització de colors
Descripció de la mesura	Personalització de colors de la interfície i d'altres elements, així com ajustaments per a persones daltòniques.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial i dificultat per veure colors ( <b>obligatori</b> ).
Dificultat d'implementació	★ ★
Com s'ha d'implementar?	Per satisfer aquesta mesura, s'han de tenir en compte les opcions relacionades amb el color des de la fase inicial del desenvolupament. Una possible solució seria crear les textures amb tons blancs/negres (considerant una escala de grisos) i aplicar posteriorment la coloració oportuna mitjançant un codi. Això permetrà poder canviar els colors i crear una varietat àmplia de paletes per tal de facilitar la identificació de tons a usuaris determinats.

# 39 Personalització de controls

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Personalització de controls

Descripció de la mesura

El videojoc permet reassignar i personalitzar els controls per complet a gust del jugador o amb modes ja preestablerts (esquerrans, alternatius, etc.).

Perfils als quals s'aplica

Dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.

Dificultat d'implementació

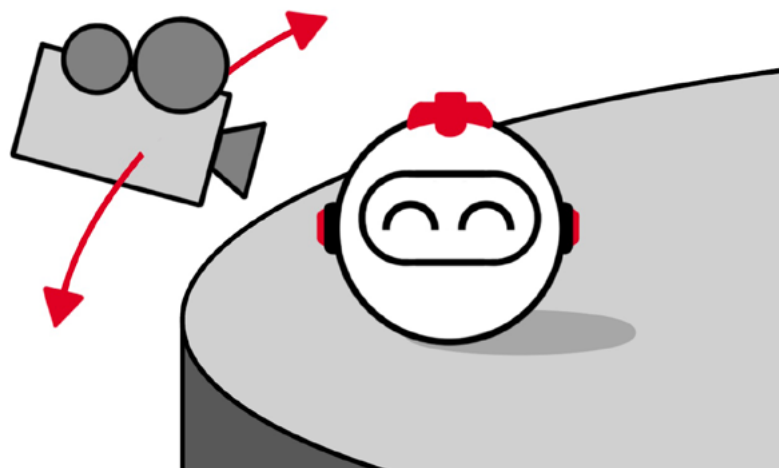


Com s'ha d'implementar?

Aquesta mesura es pot satisfer oferint la possibilitat de reassignar els botons dels dispositius d'entrada al menú d'opcions. Això permet que els usuaris modifiquin les disposicions ofertes per defecte (alternatives predissenyades per l'estudi).

# 40 Posicionament de la càmera

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Posicionament de la càmera

Descripció de la mesura

Ajuda a posicionar la càmera correctament dins del videojoc.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**), visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.

Dificultat d'implementació

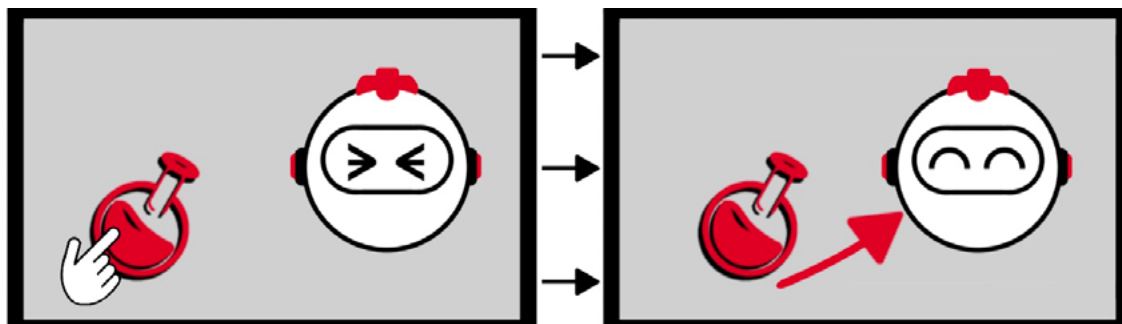


Com s'ha d'implementar?

El posicionament de la càmera es pot fer per interacció amb botó o per espera (es reposiciona passats uns segons en els quals el jugador no toca el control de càmera).

# 41 Realització d'accions automàtiques

Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Realització d'accions automàtiques

Descripció de la mesura

Permet recollir elements, objectes, canviar arma o altres accions importants dins del videojoc de manera automàtica.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la, visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.

Dificultat d'implementació

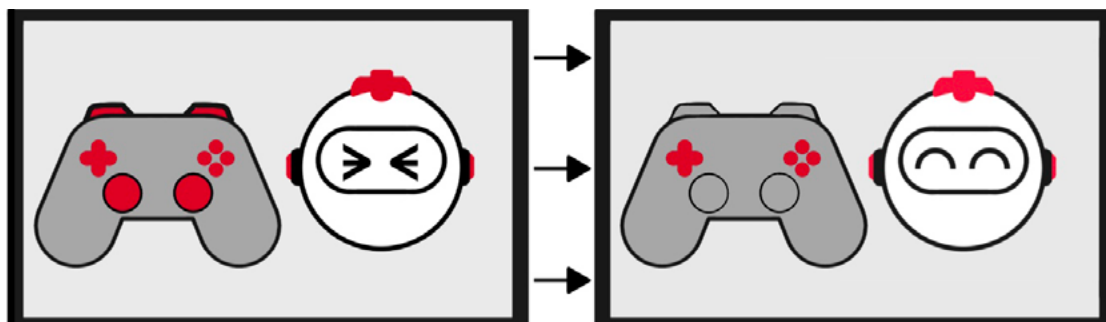


Com s'ha d'implementar?

Per aconseguir-ho, cal substituir la recollida clàssica mitjançant botons per un sistema d'interacció per proximitat, en què es recullen els elements quan l'avatar s'hi apropia prou. La gestió automàtica d'armes s'ha de completar sobre la base de diferents criteris (quan quedes sense munició s'ha de recarregar, en moments determinats és raonable que se seleccioni la millor arma per a aquest context, etc.). Per a integracions més complexes, caldrà crear un *script* tècnic en què s'indiqui quins comportaments s'han d'activar o desactivar i en quins moments precisos.

# 42 Recorregut simplificat

Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Recorregut simplificat

Descripció de la mesura

Simplifica la interacció amb el videojoc mitjançant l'ús, per exemple, del mateix botó per a moltes accions o reduir la jugabilitat al nombre mínim de controls possibles.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat per a la comprensió (**obligatori**).

Dificultat d'implementació

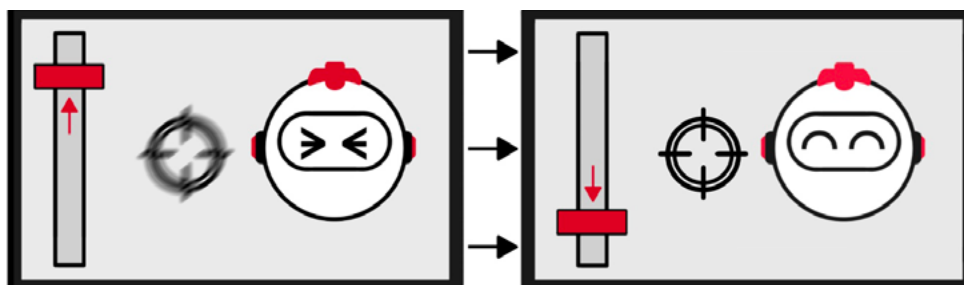


Com s'ha d'implementar?

Si es planteja des de l'inici, aquesta mesura es pot integrar d'una manera senzilla. Únicament cal indicar (un cop s'activi aquest mode) un botó que passaria a controlar la gran majoria d'accions del joc.

# 43 Sensibilitat en apuntar

Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Sensibilitat en apuntar

Descripció de la mesura

Farà que la retícula es mogui més ràpidament o més lenta.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.

Dificultat d'implementació



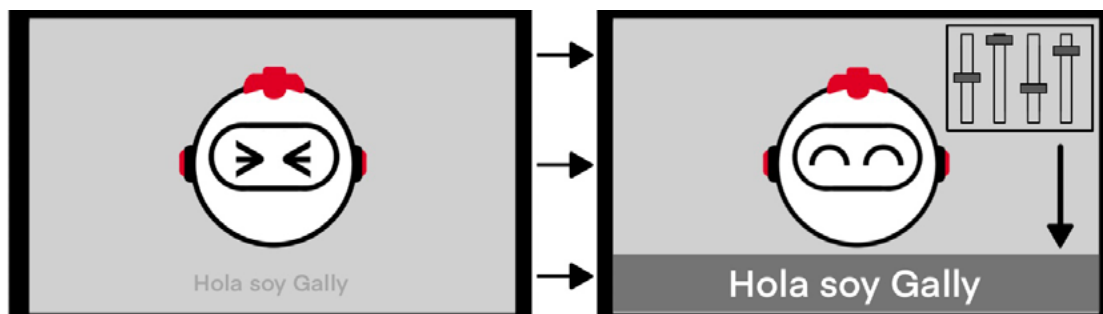
Com s'ha d'implementar?

Cal incloure opcions al menú per controlar la sensibilitat de la càmera, a més d'incorporar característiques relacionades més avançades (per exemple, poder modificar la velocitat de la retícula de manera dinàmica, fent que el punter vagi més lent quan es troba sobre un objectiu).



# 44 Subtítols

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Subtítols

Descripció de la mesura

El videojoc inclou subtítols que incorporen informació que va més enllà de la informació purament parlada (closed captions) amb possibilitat de personalitzar-ne la mida, el fons o el parlant, entre moltes altres propietats.

Perfils als quals s'aplica

Audició nul·la (**obligatori**),  
audició parcial (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

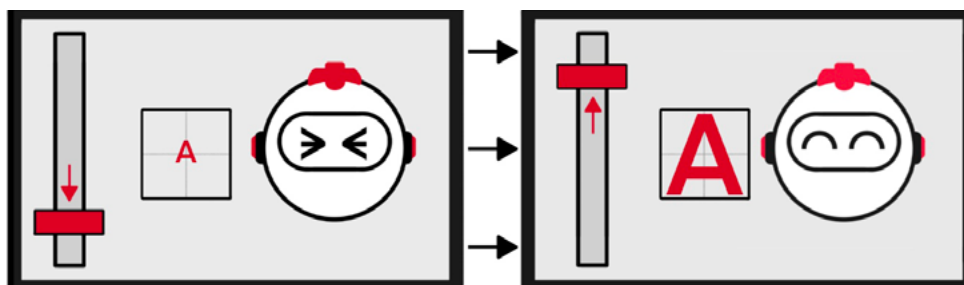
El subtítol ha de contenir una sèrie de variables:

- Tipografia
- Gruix
- Color de font
- Mida
- Color de fons
- Transparència

Més enllà dels diàlegs, quan ens apropem a cartells/objectes/punts d'interès, s'activa per proximitat el contingut necessari.

# 45 Mida de la lletra

Mesures d'accessibilitat  
**2 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Mida de la lletra

Descripció de la mesura

Configura la mida de lletra del videojoc en menús o altres elements. En aquest criteri no es consideren els textos que es mostren encastats en l'entorn (munició en el visor d'una arma, l'hora d'un rellotge).

Perfils als quals s'aplica

Visió parcial (**obligatori**).

Dificultat d'implementació

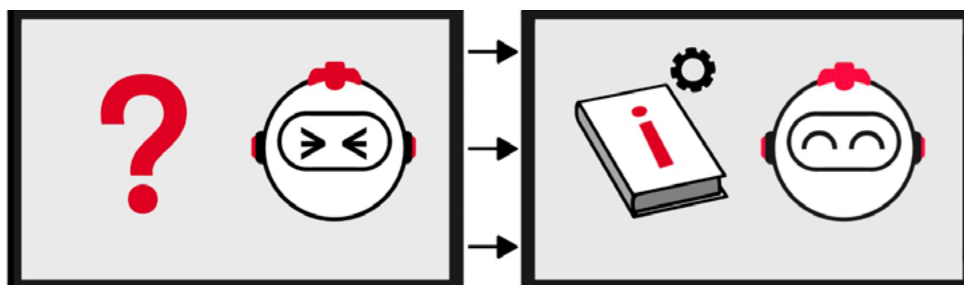


Com s'ha d'implementar?

Des de la fase de disseny, s'han de tenir en compte la mida màxima i mínima de les frases per a una bona visualització/maquetació. A més, cal contemplar altres opcions, com ara el fons i el color de la lletra.

# 46 Tutorials

Mesures d'accessibilitat  
2 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Tutorials

Descripció de la mesura

En el videojoc hi ha un tutorial que explica la funcionalitat bàsica i com es fan les accions i les funcions dins el joc, combat, història, multijugador, etc.

Perfils als quals s'aplica

Dificultat per a la comprensió (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

S'han de facilitar tutorials per plantejar les mecàniques i les característiques d'una manera clara i intuïtiva, de manera que s'ha de treballar en aquests continguts des de la fase de disseny.

# Mesures d' accessibilitat

---

1 estrella

---

2 estrelles

---

**3 estrelles** (7 mesures)

---

4 estrelles

---

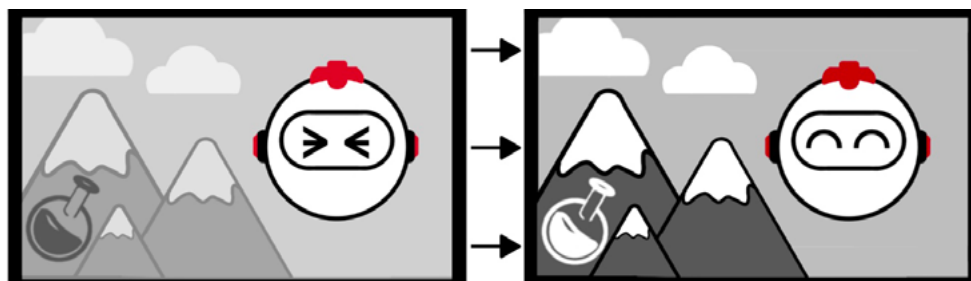
5 estrelles

---



# 47 Contrast elevat

Mesures d'accessibilitat  
3 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Contrast elevat

Descripció de la mesura

Diferència notable entre clars i foscos d'una imatge, en diferents elements, amb l'objectiu de facilitar la claredat visual. A vegades, això permet posar els enemics d'un color, com ara vermell, els aliats en blau i els objectes en groc. Separar en comentaris si fa referència a marcar els enemics o el fons.

Perfils als quals s'aplica

Visió parcial (**obligatori**), dificultat per a la comprensió i dificultat per veure colors.

Dificultat d'implementació

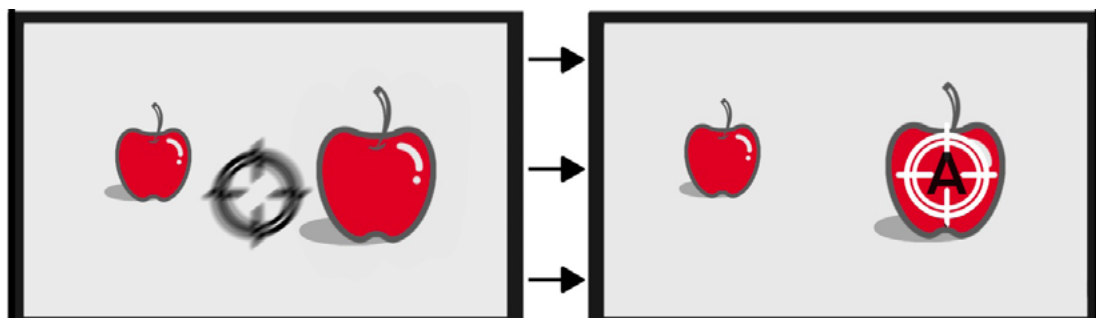


Com s'ha d'implementar?

S'han de poder habilitar les opcions de vídeo necessàries, en el menú principal, per adaptar millor aquesta mesura als perfils que més la puguin necessitar.  
El contrast elevat també ha de modificar la manera de veure els enemics i els aliats, i se'ls ha de poder marcar amb colors específics.  
Per garantir una experiència personalitzada, els materials assignats a cada tipus d'element han de variar depenent de l'opció seleccionada.

# 48 Autoapuntament

Mesures d'accessibilitat  
3 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Autoapuntament

Descripció de la mesura

Apunta directament a l'enemic més proper.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**), visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.

Dificultat d'implementació

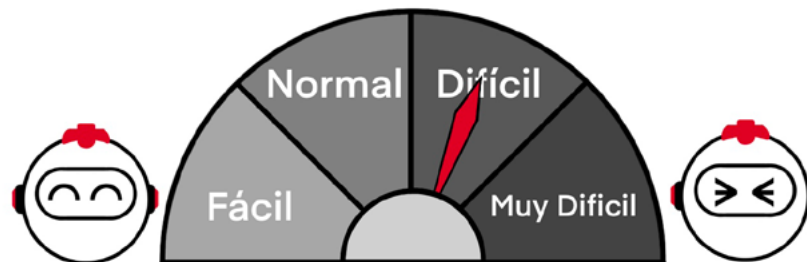


Com s'ha d'implementar?

Cal gestionar els objectius sobre la base de la seva posició pel que fa a l'avatar, ja que el joc ha de detectar l'enemic més proper i autoapuntar. Cal destacar que la complexitat d'aquesta mesura és variable; depèn enormement del tipus de joc que s'estigui desenvolupant.

# 49 Dificultat

Mesures d'accessibilitat  
**3 estrelles**

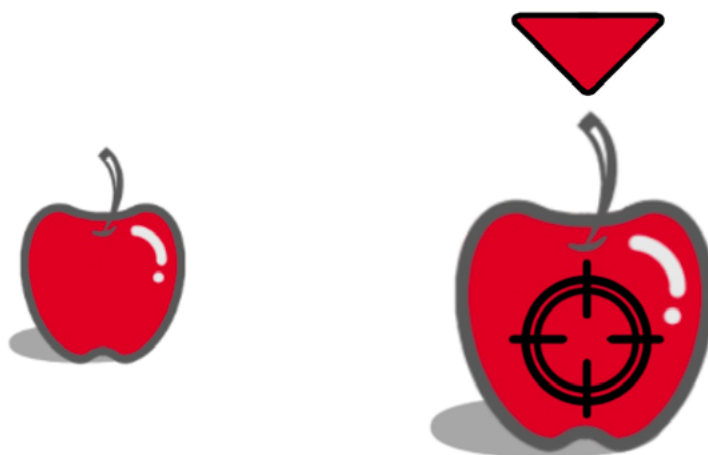


Nom de la mesura d'accessibilitat	Dificultat
Descripció de la mesura	Permet modificar la dificultat de tot el videojoc. Hi sol haver quatre modes: fàcil, normal, difícil i molt difícil.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la, dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.
Dificultat d'implementació	★ ★ ★
Com s'ha d'implementar?	En la fase de disseny de nivells, hem de disposar de dos, tres o quatre capes de dificultat (depenent del producte). Després, es podrà seleccionar la dificultat desitjada, a través del menú d'opcions o en iniciar una nova partida, la qual cosa es traduirà en la càrrega dels enemics/elements/ <i>powerups</i> corresponents a aquest nivell de dificultat (sobre la base del que s'hagi dissenyat prèviament).



# 50 Fixar objectiu

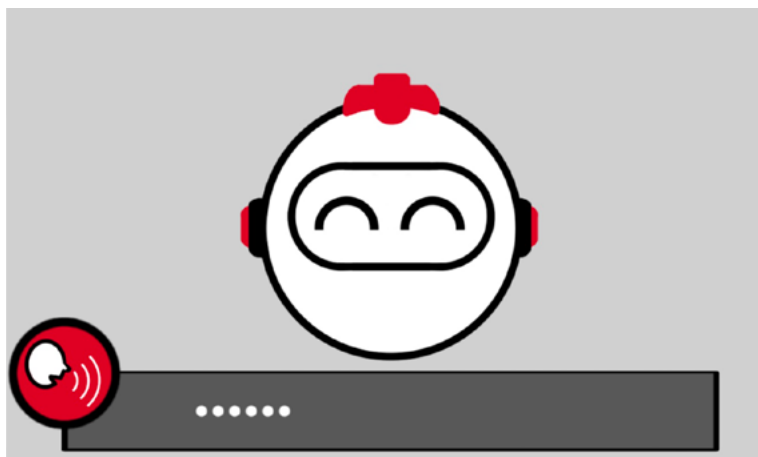
Mesures d'accessibilitat  
3 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat	Fixar objectiu
Descripció de la mesura	En apuntar, fixa un enemic automàticament.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ), dificultat moderada per a la manipulació o de força i dificultat per a la comprensió.
Dificultat d'implementació	★ ★ ★
Com s'ha d'implementar?	És una mesura similar a l'autoapuntament, però no es fixa automàticament l'enemic més proper a l'avatar, sinó el que es troba més proper a la retícula d'apuntament. Automatitzar aquesta mecànica és fàcil si ja es disposa del mecanisme d'autoapuntament. El botó de fixació queda en un segon pla i esdevé automàtic (s'hauria de poder seguir fixant o desactivant l'objectiu de la manera inicial).

# 51 Lector de pantalla

Mesures d'accessibilitat  
3 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Lector de pantalla

Descripció de la mesura

Component que identifica i interpreta allò que es mostra en pantalla. Aquesta mesura també se sol anomenar «text a veu» en alguns videojocs.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

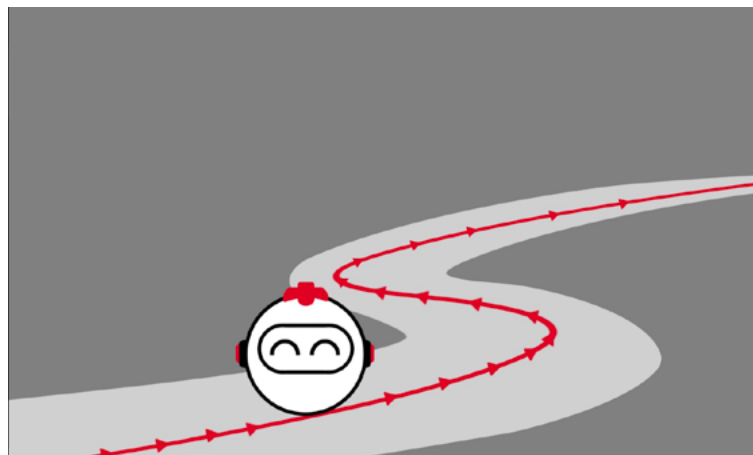
Hi ha algunes eines (i API) que interpreten el text que apareix en pantalla i el reproduïxen a través de missatges d'àudio. Tot i que es tracta d'una veu digital, la qual cosa a vegades pot no agradar els usuaris, estalvia molts costos de producció a l'estudi.

Algunes opcions disponibles per satisfer aquesta mesura serien:

- Connector *Text-to-Speech*
- Doblar tots els textos del joc amb actors de doblatge (amb un cost econòmic elevat).

## 52 Muntures, transports i moviments automàtics

Mesures d'accessibilitat  
**3 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat

Muntures, transports i moviments automàtics

Descripció de la mesura

Si aquests elements estan inclosos en el videojoc, s'han d'activar o avançar de manera automàtica.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**), visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força (**obligatori**), dificultat moderada per a la manipulació o de força i dificultat per a la comprensió.

Dificultat d'implementació

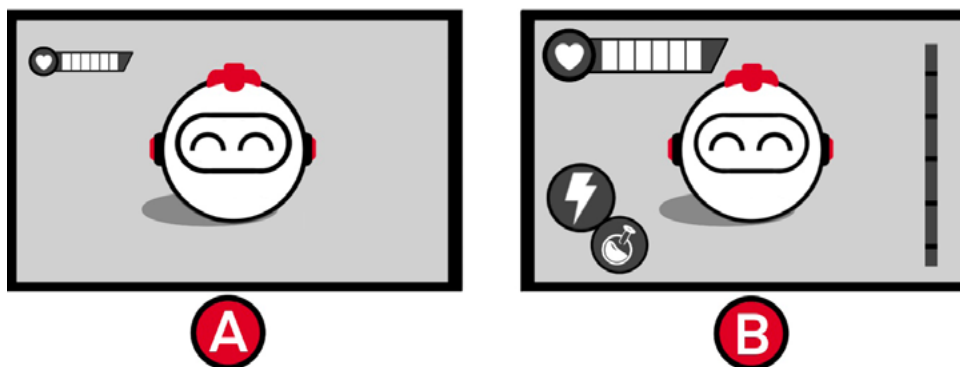


Com s'ha d'implementar?

S'ha d'implementar un sistema d'assistència que permeti anar d'un punt a un altre de manera automàtica (seleccionar la millor ruta d'entre les possibles). En cas que s'activi aquesta mesura a opcions, tots els vehicles i les muntures es desplaçaran automàticament quan se'n faci ús. La complexitat de la implementació depèn del joc (alguns casos requeriran intel·ligència artificial i, en altres, simplement cal gestionar un *path*).

# 53 Personalització del HUD

Mesures d'accessibilitat  
3 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Personalització del HUD

Descripció de la mesura

Es denomina HUD la informació que en tot moment es mostra en pantalla durant la partida, generalment en forma d'icones i nombres, com ara el nombre de vides, punts, nivell de salut i armadura, i minimapa, entre d'altres, depenent del joc. En aquest criteri es podran personalitzar aspectes com ara l'escala, el fons, el color, el parpelleig, etc. Podria incloure informació projectada en l'entorn (parets o altres objectes).

Perfils als quals s'aplica

Visió parcial (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

En plantejar el disseny inicial del HUD, s'han de contemplar tots els elements que el formen i totes les possibles variants a l'hora d'oferir-lo. Un cop implementades totes les variants possibles, es podrà adaptar al gust de l'usuari mitjançant un gestor del HUD, present en el menú d'opcions.

# Mesures d' accessibilitat

---

1 estrella

---

2 estrelles

---

3 estrelles

---

**4 estrelles** (5 mesures)

---

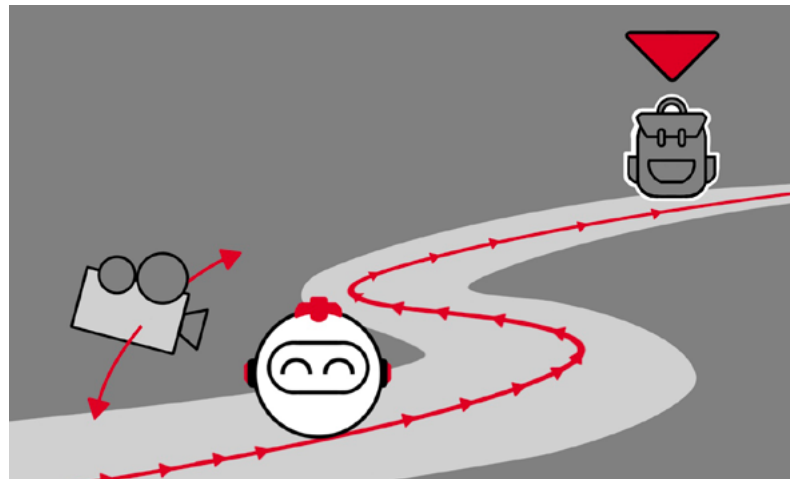
5 estrelles

---



# 54 Ajuda a la navegació

Mesures d'accessibilitat  
4 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Ajuda a la navegació

Descripció de la mesura

Col·loca marcadors de manera dinàmica que t'ajuden a desplaçar-te cap a la ubicació del punt de ruta, gira la càmera automàticament. Si fos necessari, ofereix la possibilitat de pilot automàtic o navegació assistida. Inclou també notificacions que permetin la millor orientació en el joc. Per exemple, saber si hi ha un espai obert, saber si hi ha una paret, o algun so que permeti saber si hi ha una porta a prop.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**), visió parcial i dificultat per a la comprensió (**obligatori**).

---

**Dificultat d'implementació**



---

**Com s'ha d'implementar?**

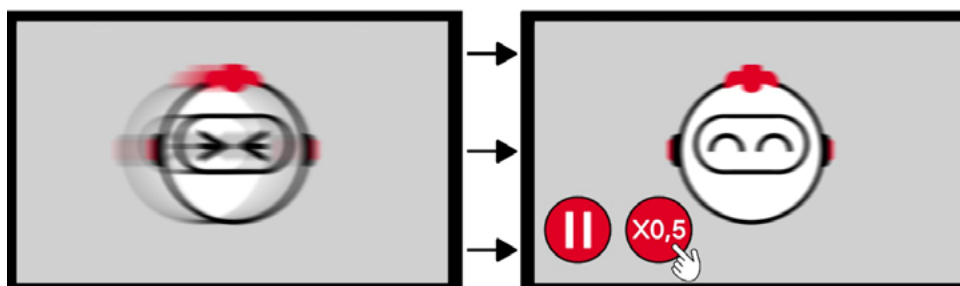
Aquesta mesura requereix una planificació complexa en el disseny inicial del joc (a més, dependrà del tipus de producte). Per satisfer-la, almenys calen aquestes mecàniques:

- Col·locació de marcadors:  
Afecta el disseny de joc i els controls. S'ha de pensar molt bé com cal implementar aquests marcadors.
- Pilot automàtic:  
Implica una orientació de càmera o guia automàtica, que sempre dependrà del joc que estiguem creant. S'ha de contemplar incloure una recerca de camins o sistemes similars d'autoguiatge.
- Identificació de l'entorn:  
Requereix incloure etiquetes a tots els materials/*props*/*colliders* per poder-los identificar de manera inequívoca. També s'ha de pensar com mostrar aquesta informació en pantalla.



# 55 Esdeveniments de resposta ràpida

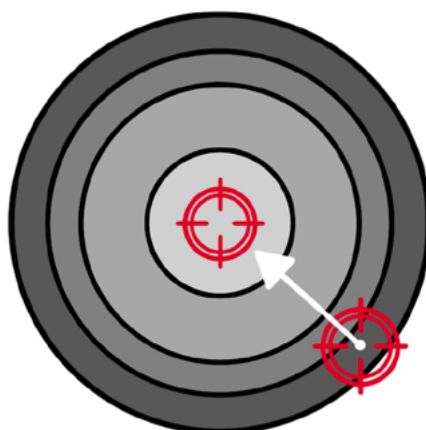
Mesures d'accessibilitat  
4 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat	Esdeveniments de resposta ràpida
Descripció de la mesura	Alenteix o atura l'acció del videojoc per fer una interacció, la qual cosa també s'anomena càmera lenta.
Perfils als quals s'aplica	Visió parcial ( <b>obligatori</b> ), dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ) i dificultat moderada per a la manipulació o de força.
Dificultat d'implementació	★★★★
Com s'ha d'implementar?	<p>Cal considerar diversos aspectes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Botó que controli el temps (pressionant s'alenteix, o fent una alternança d'activació/desactivació amb cada pulsació).</li><li>• Alentir el temps per <i>script</i> (el dissenyador indica en quin moment s'ha d'alentir el temps).</li></ul> <p>Per tenir èxit, cal contemplar aquesta opció al principi del desenvolupament, ja que pot ser complexa d'implementar.</p>

# 56 Punteria assistida

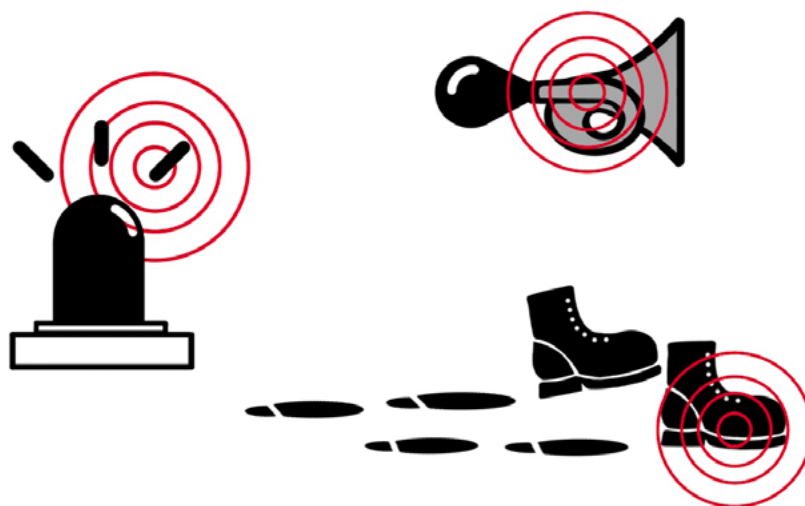
Mesures d'accessibilitat  
4 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat	Punteria assistida
Descripció de la mesura	Nivell d'assistència que influirà en la trajectòria d'un projectil per encertar l'objectiu o mode punteria, en el qual no cal mantenir el botó pitjat.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial, dificultat severa per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ), dificultat moderada per a la manipulació o de força ( <b>obligatori</b> ) i dificultat per a la comprensió.
Dificultat d'implementació	★★★★
Com s'ha d'implementar?	Quan el jugador situa el punter sobre un objectiu, el joc fa els ajustaments necessaris per col·locar la retícula sobre punts clau de la seva figura (tenint en compte fins i tot els moviments de l'enemic).

# 57 Notificacions sonores

Mesures d'accessibilitat  
4 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Notificacions sonores

Descripció de la mesura

Notificacions complementàries a la informació que es mostra en pantalla de manera visual, petjades, sirenes, avisos, alertes de diferent tipus.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**),  
visió parcial (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Tal com passa amb moltes de les mesures anteriors, aquesta implementació s'ha de pensar des d'una fase primerenca del disseny, tenir en compte aquestes notificacions d'àudio complementàries i indicar quins elements les produiran. Una solució possible seria vincular els arxius d'àudio i quan s'han d'emetre amb el seu vfx corresponent.

# 58 Text predictiu

Mesures d'accessibilitat  
4 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Text predictiu

Descripció de la mesura

Aquesta tecnologia permet generar paraules prement un sol botó per cada lletra, al contrari de pressionar múltiples vegades cada tecla fins que s'obté la paraula desitjada. Ofereix suport per no haver d'escriure lletra per lletra.

Perfils als quals s'aplica

Visió parcial, audició nul·la, dificultat severa per a la manipulació o de força, dificultat moderada per a la manipulació o de força i dificultat per a la comprensió

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Caldrà crear un sistema de predicció i un diccionari que el recolzi, que vagi creixent amb nous termes usats i que ofereixi primer les paraules més utilitzades.

# Mesures d' accessibilitat

---

1 estrella

---

2 estrelles

---

3 estrelles

---

4 estrelles

---

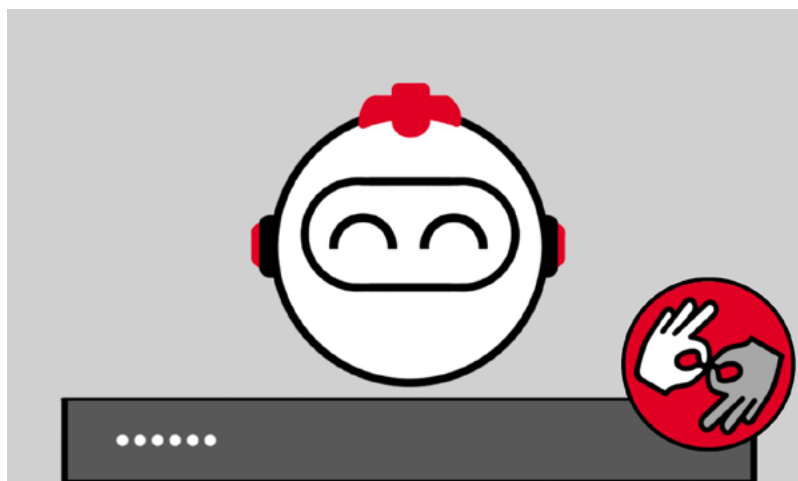
**5 estrelles** (3 mesures)

---



# 59 Intèrpret de llengua de signes

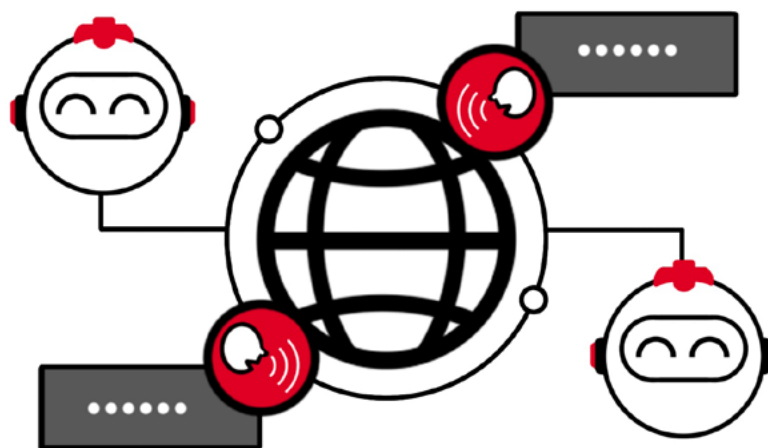
Mesures d'accessibilitat  
**5 estrelles**



Nom de la mesura d'accessibilitat	Intèrpret de llengua de signes
Descripció de la mesura	El videojoc inclou un intèrpret de llengua de signes que s'activa en algunes circumstàncies del videojoc.
Perfils als quals s'aplica	Audició nul·la, audició parcial.
Dificultat d'implementació	★★★★★
Com s'ha d'implementar?	S'ha d'incloure un marc (amb una posició fixa) que contingui la representació d'un intèrpret de llengua signes (mitjançant un vídeo o mitjançant un sistema de doblatge automatitzat, que registri tots els símbols necessaris en el joc). És important tenir en compte que la llengua de signes depèn de l'idioma, tal com succeeix amb les llengües parlades.

# 60 Veu a text (multijugador)

Mesures d'accessibilitat  
5 estrelles

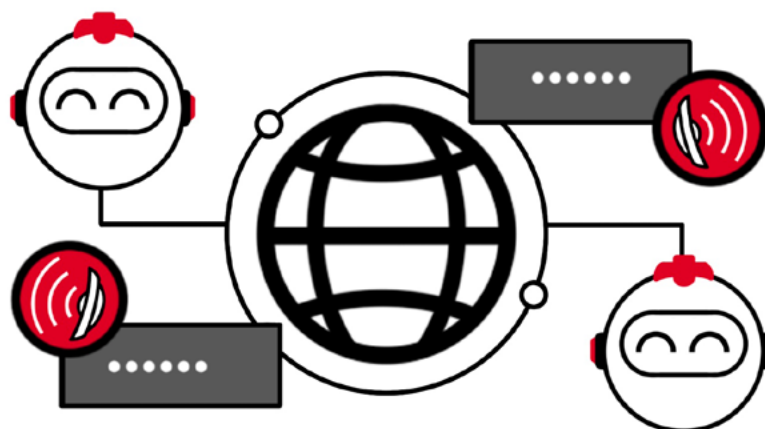


Nom de la mesura d'accessibilitat	Veus a text (multijugador)
Descripció de la mesura	En cas que calgui interacció mitjançant text en mode multijugador o una altra circumstància, això ha de funcionar, a més, amb possibilitat de dictat per veu, a l'entrada.
Perfils als quals s'aplica	Visió nul·la ( <b>obligatori</b> ), visió parcial, audició nul·la ( <b>obligatori</b> ), audició parcial.
Dificultat d'implementació	★★★★★
Com s'ha d'implementar?	Es pot utilitzar una API o programar un dictat de veu, de manera que en el xat del joc s'ofereixi la possibilitat que l'usuari utilitzi la seva veu per redactar un missatge.



# 61 Text a veu (multijugador)

Mesures d'accessibilitat  
5 estrelles



Nom de la mesura d'accessibilitat

Text a veu (multijugador)

Descripció de la mesura

Activa la narració del text en pantalla. Això se sol produir en videojocs multijugador. Fa referència a les característiques que permeten a l'usuari escriure, i transforma el missatge mitjançant un sintetitzador de veu per oferir-lo a través del xat de veu.

Perfils als quals s'aplica

Visió nul·la (**obligatori**) i dificultat de parla (**obligatori**).

Dificultat d'implementació



Com s'ha d'implementar?

Hi ha nombroses API que utilitzen veus digitals per interpretar el text que apareix en pantalla (a més, en diversos idiomes). S'hauria d'incloure dins del mateix xat del joc, de manera que sigui possible escoltar els missatges rebuts com a text escrit. Cal assenyalar que la seva gestió implica diverses complicacions, com ara saber prèviament en quin idioma s'està escrivint.

# Resum de mesures, perfils i dificultats

La casella es troba retxada en les mesures que són estrictament necessàries per satisfer o permetre jugar aquest perfil.

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Àudio 3D	★	★	★	-	-	-	-	-	-
Avisos de traducció	-	-	-	-	-	-	★	-	-
Desactivar sons acúfens	-	-	★	-	-	-	-	-	-
Direcció amb creu	-	-	-	-	★	-	-	-	-
Durada de la notificació	★	★	★	★	-	-	-	-	-
Efectes repetits	★	★	★	★	★	★	★	★	★
Estamina	-	★	-	-	★	★	★	-	-
Esdeveniments en cinemàtiques	★	-	-	-	-	-	-	-	-



Mesures que són estrictament necessàries per satisfer o permetre jugar aquest perfil.

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Icones representatives	★	-	-	-	-	-	★	-	-
Intercanvi de palanques de control	-	-	-	-	★	★	-	-	-
Marcador d'acció	-	-	-	-	-	-	★	-	-
Mescla de so	-	-	▨	-	-	-	-	-	-
Modificadors	-	-	★	-	▨	▨	-	-	-
Mode copilot	★	★	-	-	★	▨	★	-	-
Notificacions hàptiques	★	▨	★	▨	-	-	-	-	-
Ometre mecàniques	★	▨	★	-	-	-	▨	-	-
Aturar els missatges verbalitzats	-	★	-	-	-	-	-	-	-

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Preajustament d'accessibilitat auditiva	-	-	★	★	-	-	-	-	-
Preajustament d'accessibilitat física o motriu	-	-	-	-	★	★	-	-	-
Preajustament d'accessibilitat visual	★	★	-	-	-	-	-	-	-
Recordatoris contextuals	-	-	-	-	-	-	▨	★	-
Reducció de desenfocaments	▨	-	-	-	-	-	-	-	-
Reducció de tremolors de càmera	▨	-	-	-	-	-	-	-	-
Repetir darrer missatge	-	★	-	-	-	-	-	-	-

 Mesures que són estrictament necessàries per satisfer o permetre jugar aquest perfil.


Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Sensibilitat de moviment i de la càmera	-	-	-	-	★	★	-	-	-
Tipografia alternativa de lectura fàcil	-	-	-	-	-	-	★	-	-
Volums	★	★	★	-	-	-	-	-	-
Sense dependència d'interacció per veu	-	-	-	-	-	-	-	-	★
Anticaigudes	-	★★	-	-	★★	★★	-	-	-
Dreces	-	-	-	-	★★	★★	★★	-	-
Audiodescripció	-	★★	-	-	-	-	-	-	-
Deshabilitar processament gràfic	-	★★	-	-	-	-	-	-	-
Idioma	-	★★	-	-	-	-	★★	-	-

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Informació amb codis de color	★★	-	-	-	-	-	-	★★	-
Lupa de pantalla	★★	-	-	-	-	-	-	-	-
Notificacions visuals	-	-	★★	★★	-	-	-	-	-
Percepció de volum dels objectes	★★	★★	-	-	-	-	★★	-	-
Personalització de colors	★★	-	-	-	-	-	-	★★	-
Personalització de controls	-	-	-	-	★★	★★	-	-	-
Posicionament de la càmera	★★	★★	-	-	★★	★★	-	-	-
Realització d'accions automàtiques	★★	★★	-	-	★★	★★	-	-	-
Recorregut simplificat	-	★★	-	-	-	★★	★★	-	-

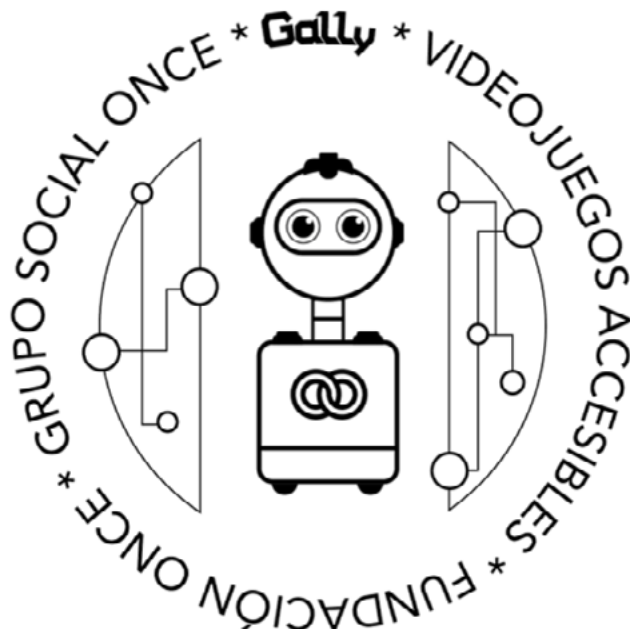
 Mesures que són estrictament necessàries per satisfer o permetre jugar aquest perfil.

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Sensibilitat en apuntar	-	-	-	-	★★	★★	-	-	-
Subtítols	-	-	★★	★★	-	-	-	-	-
Mida de la lletra	★★	-	-	-	-	-	-	-	-
Tutorials	-	-	-	-	-	-	★★	-	-
Contrast elevat	★★★	-	-	-	-	-	★★★	★★★	-
Autoapuntament	★★★	★★★	-	-	★★★	★★★	-	-	-
Dificultat	-	★★★	-	-	★★★	★★★	-	-	-
Fixar objectiu	★★★	★★★	-	-	★★★	★★★	★★★	-	-
Lector de pantalla	-	★★★	-	-	-	-	-	-	-
Muntures, transports i moviments automàtics	★★★	★★★	-	-	★★★	★★★	★★★	-	-
Personalització del HUD	★★★	-	-	-	-	-	-	-	-

Mesura/perfil	Visió		Audició		Dificultat per a la manipulació o de força		Dificultat per a la comprensió	Dificultat per veure colors	Dificultat de la parla
	V. parcial	V. nul·la	A. parcial	A. nul·la	Moderada	Severa			
Ajuda a la navegació	★★ ★★	★★ ★★	-	-	-	-	★★ ★★	-	-
Esdeveniments de resposta ràpida	★★ ★★	-	-	-	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	-	-
Punteria assistida	★★ ★★	★★ ★★	-	-	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	-
Notificacions sonores	★★ ★★	★★ ★★	-	-	-	-	-	-	-
Text predictiu	★★ ★★	-	-	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	★★ ★★	-
Intèrpret de llengua de signes	-	-	★★ ★★ ★★	★★ ★★ ★★	-	-	-	-	-
Veü a text (multijugador)	★★ ★★ ★★	★★ ★★ ★★	★★ ★★ ★★	★★ ★★ ★★	-	-	-	-	-
Text a veü (multijugador)	-	★★ ★★ ★★	-	-	-	-	-	-	★★ ★★ ★★

 Mesures que són estrictament necessàries per satisfer o permetre jugar aquest perfil.

# Autoavaluació



A continuació, s'inclou una taula amb les diferents mesures d'accessibilitat per a cadascun dels perfils, amb l'objectiu de poder autoavaluar el teu producte i veure si compleix o no els criteris de cada perfil. Si necessites una anàlisi objectiva de més profunditat sobre l'accessibilitat del videojoc, pots posar-te en contacte amb l'equip de Ga11y: videojuegos accesibles al web oficial: [ga11y.fundaciononce.es](http://ga11y.fundaciononce.es)

Els camps Compleix, No compleix o No s'aplica s'han de marcar (amb una X) per a cadascun d'ells segons calgui, i només és possible un dels tres valors per a cada mesura. Podria passar, segons les característiques del joc, que algunes de les mesures no siguin aplicables. Per exemple:

«Si el videojoc no inclou cap evidència o mecànica relacionada amb l'apuntament, algunes mesures d'accessibilitat com ara **Punteria assistida o Autoapuntament** tindran el valor de No s'aplica».

En el camp Observacions es pot indicar qualsevol tipus de comentari que es consideri sobre aquesta mesura d'accessibilitat en el videojoc (compleix, no compleix o no s'aplica).

## Visió parcial (30 mesures)

## Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Àudio 3D				
Durada de la notificació				
Efectes repetits				
Esdeveniments en cinemàtiques				
Icones representatives				
Mode copilot				
Notificacions hàptiques				
Ometre mecàniques				
Preajustament d'accessibilitat visual				
Reducció de desenfocaments <b>(obligatori)</b>				
Reducció de tremolors de càmera <b>(obligatori)</b>				
Volums				
Informació amb codis de color <b>(obligatori)</b>				
Lupa de pantalla				
Percepció de volum dels objectes				
Personalització de colors				
Posicionament de la càmera				
Realització d'accions automàtiques				
Mida de lletra <b>(obligatori)</b>				
Contrast elevat <b>(obligatori)</b>				
Autoapuntament				
Fixar objectiu				
Muntures, transports i moviments automàtics				
Personalització del HUD <b>(obligatori)</b>				
Ajuda a la navegació				
Esdeveniments de resposta ràpida <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida				
Notificacions sonores <b>(obligatori)</b>				
Text predictiu				
Veu a text (multijugador)				

## Visió parcial (30 mesures)

Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Notificacions sonores <b>(obligatori)</b>				
Text predictiu				
Veü a text (multijugador)				

## Visió nul·la (29 mesures)

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Àudio 3D <b>(obligatori)</b>				
Durada de la notificació				
Efectes repetits				
Estamina				
Mode copilot				
Notificacions hàptiques <b>(obligatori)</b>				
Ometre mecàniques <b>(obligatori)</b>				
Aturar missatges verbalitzats				
Preajustament d'accessibilitat visual				
Repetir darrer missatge				
Volums <b>(obligatori)</b>				
Anticaigudes <b>(obligatori)</b>				
Audiodescripció <b>(obligatori)</b>				
Deshabilitar processament gràfic				
Idioma				
Percepció de volum dels objectes				
Posicionament de la càmera <b>(obligatori)</b>				
Realització d'accions automàtiques				
Recorregut simplificat				
Autoapuntament <b>(obligatori)</b>				
Dificultat				
Fixar objectiu <b>(obligatori)</b>				
Lector de pantalla <b>(obligatori)</b>				
Muntures, transports i moviments automàtics <b>(obligatori)</b>				
Ajuda a la navegació <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida <b>(obligatori)</b>				
Notificacions sonores <b>(obligatori)</b>				
Veü a text (multijugador) <b>(obligatori)</b>				
Text a veü (multijugador) <b>(obligatori)</b>				



## Visió nul·la (29 mesures)

Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Fixar objectiu <b>(obligatori)</b>				
Lector de pantalla <b>(obligatori)</b>				
Muntures, transports i moviments automàtics <b>(obligatori)</b>				
Ajuda a la navegació <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida <b>(obligatori)</b>				
Notificacions sonores <b>(obligatori)</b>				
Veu a text (multijugador) <b>(obligatori)</b>				
Text a veu (multijugador) <b>(obligatori)</b>				

## Audició parcial (12 mesures)

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Àudio 3D				
Desactivar sons acúfens				
Durada de la notificació				
Efectes repetits				
Mescla de so <b>(obligatori)</b>				
Notificacions hàptiques				
Preajustament d'accessibilitat auditiva				
Notificacions visuals				
Subtítols <b>(obligatori)</b>				
Intèrpret de llengua de signes				
Volums				
Veu a text (multijugador)				

## Audició nul·la (9 mesures)



## Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Durada de la notificació				
Efectes repetits				
Notificacions hàptiques <b>(obligatori)</b>				
Preajustament d'accessibilitat auditiva				
Notificacions visuals <b>(obligatori)</b>				
Subtítols <b>(obligatori)</b>				
Text predictiu				
Intèrpret de llengua de signes				
Veu a text (multijugador) <b>(obligatori)</b>				

## Dificultat moderada per a la manipulació o de força (21 mesures)



Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Direcció amb creu				
Efectes repetits				
Estamina				
Intercanvi de palanques de control				
Modificadors <b>(obligatori)</b>				
Mode copilot				
Preajustament d'accessibilitat física o motriu				
Sensibilitat de moviment i de la càmera				
Anticaigudes				
Dreceres				
Personalització de controls				
Posicionament de la càmera				
Realització d'accions automàtiques				
Sensibilitat en apuntar				
Autoapuntament				
Dificultat				
Fixar objectiu				
Muntures, transports i moviments automàtics				
Esdeveniments de resposta ràpida				
Punteria assistida <b>(obligatori)</b>				
Text predictiu				

## Dificultat moderada per a la manipulació o de força (21 mesures)

Autoavaluació

Nom mesura	Complex	No complex	No s'aplica	Observacions
Drecceres				
Personalització de controls				
Posicionament de la càmera				
Realització d'accions automàtiques				
Sensibilitat en apuntar				
Autoapuntament				
Dificultat				
Fixar objectiu				
Muntures, transports i moviments automàtics				
Esdeveniments de resposta ràpida				
Punteria assistida ( <b>obligatori</b> )				
Text predictiu				

## Dificultat severa per a la manipulació o de força (21 mesures)

Nom mesura	Complex	No complex	No s'aplica	Observacions
Efectes repetits				
Estamina ( <b>obligatori</b> )				
Intercanvi de palanques de control				
Modificadors ( <b>obligatori</b> )				
Mode copilot ( <b>obligatori</b> )				
Preajustament d'accessibilitat física o motriu				
Sensibilitat de moviment i de la càmera ( <b>obligatori</b> )				
Anticaigudes ( <b>obligatori</b> )				
Drecceres ( <b>obligatori</b> )				
Personalització de controls ( <b>obligatori</b> )				
Posicionament de la càmera ( <b>obligatori</b> )				
Realització d'accions automàtiques ( <b>obligatori</b> )				
Recorregut simplificat ( <b>obligatori</b> )				
Sensibilitat en apuntar ( <b>obligatori</b> )				
Autoapuntament ( <b>obligatori</b> )				
Dificultat ( <b>obligatori</b> )				
Fixar objectiu ( <b>obligatori</b> )				
Muntures, transports i moviments automàtics ( <b>obligatori</b> )				
Esdeveniments de resposta ràpida ( <b>obligatori</b> )				
Punteria assistida ( <b>obligatori</b> )				
Text predictiu				

## Dificultat severa per a la manipulació o de força (21 mesures)



Autoavaluació

Nom mesura	Complex	No complex	No s'aplica	Observacions
Sensibilitat de moviment i de la càmera <b>(obligatori)</b>				
Anticaigudes <b>(obligatori)</b>				
Dreceres <b>(obligatori)</b>				
Personalització de controls <b>(obligatori)</b>				
Posicionament de la càmera <b>(obligatori)</b>				
Realització d'accions automàtiques <b>(obligatori)</b>				
Recorregut simplificat <b>(obligatori)</b>				
Sensibilitat en apuntar <b>(obligatori)</b>				
Autoapuntament <b>(obligatori)</b>				
Dificultat <b>(obligatori)</b>				
Fixar objectiu <b>(obligatori)</b>				
Muntures, transports i moviments automàtics <b>(obligatori)</b>				
Esdeveniments de resposta ràpida <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida <b>(obligatori)</b>				
Text predictiu				

## Dificultat per a la comprensió (20 mesures)



Nom mesura	Complex	No complex	No s'aplica	Observacions
Avisos de traducció				
Efectes repetits				
Estamina				
Icones representatives				
Marcador d'acció				
Mode copilot				
Ometre mecàniques <b>(obligatori)</b>				
Recordatoris contextuais <b>(obligatori)</b>				
Tipografia alternativa de lectura fàcil				
Dreceres				
Idioma <b>(obligatori)</b>				
Percepció de volum dels objectes				
Recorregut simplificat <b>(obligatori)</b>				
Tutorials <b>(obligatori)</b>				
Contrast elevat				
Fixar objectiu				
Muntures, transports i moviments automàtics				
Ajuda a la navegació <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida				
Text predictiu				

## Dificultat per a la comprensió (20 mesures)

Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Estamina				
Icones representatives				
Marcador d'acció				
Mode copilot				
Ometre mecàniques <b>(obligatori)</b>				
Recordatoris contextuais <b>(obligatori)</b>				
Tipografia alternativa de lectura fàcil				
Drecceres				
Idioma <b>(obligatori)</b>				
Percepció de volum dels objectes				
Recorregut simplificat <b>(obligatori)</b>				
Tutorials <b>(obligatori)</b>				
Contrast elevat				
Fixar objectiu				
Muntures, transports i moviments automàtics				
Ajuda a la navegació <b>(obligatori)</b>				
Punteria assistida				
Text predictiu				

## Dificultat per veure colors (5 mesures)

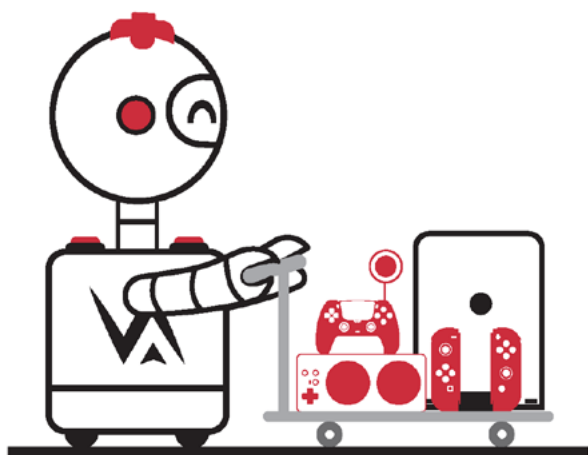
Autoavaluació

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Efectes repetits				
Recordatoris contextuals				
Informació amb codis de color <b>(obligatori)</b>				
Personalització de colors <b>(obligatori)</b>				
Contrast elevat				

## Dificultat de parla (3 mesures)

Nom mesura	Compleix	No compleix	No s'aplica	Observacions
Efectes repetits				
Text a veu (multijugador) <b>(obligatori)</b>				
Sense dependència d'interacció per veu <b>(obligatori)</b>				

# Perifèrics



Quan fem referència a un perifèric, estem parlant d'un dispositiu extern a una consola que hi està connectat per cable o sense fil, però no forma part de l'equip principal.

Aquest dispositiu extern rep la informació per poder interactuar amb un videojoc i és la connexió entre el videojoc i el jugador. Això fa que certs paràmetres com ara la maniobrabilitat, la sensibilitat o el seu mecanisme, siguin aspectes molt importants per als jugadors.

Moltes vegades, la barrera d'accessibilitat no ve del videojoc, sinó dels controladors, ja que els comandaments convencionals solen tenir una ergonomia que els fa difícils d'utilitzar per a moltes persones.

Per aquest motiu és tan important controlar l'accessibilitat, tant en l'entorn de programari com en l'entorn de maquinari, i permetre que el videojoc (en funció de les diferents plataformes per a les quals estigui disponible) sigui també compatible amb els diferents perifèrics adaptats.

A continuació, s'inclouen alguns dels perifèrics més rellevants que hi ha actualment en el mercat, tot i que és cert que n'hi ha molts altres. S'han detectat tot tipus d'iniciatives tant dins de la indústria (productes comercials propis o de tercers) com en el si d'associacions lligades a la discapacitat (desenvolupats per tècnics especialistes i persones dels programes 3D Makers de tot el món), que intenten oferir la major quantitat i varietat possible de productes a les persones amb discapacitat.

---

Aquesta manera de procedir provoca, de manera positiva en les entitats, un corrent d'inconformisme, buscant sempre noves opcions fora d'allò que és comú, que els ofereixin a les persones amb discapacitat noves interfícies per poder interactuar amb la tecnologia i, concretament, amb els videojocs.

Això és notable, per exemple, en el simulador Ford Adapta, desenvolupat per Ford España i Hi-speed en col·laboració amb la Fundació ONCE, que permet que les persones amb discapacitat (que potser no han conduït mai) puguin circular amb vehicles en un entorn virtual, i descobrir quins són els diferents estímuls existents i les sensacions experimentades a l'hora de conduir en un entorn real.

També s'ofereixen experiències molt semblants a la realitat amb la jaqueta hàptica OWO GAME, que ofereix un nou canal de comunicació en el món dels videojocs a través del tacte, amb sensacions de diferent tipus, com ara un cop de pilota, un dard, un tret, picades d'insectes, agafades, aixecaments, empentes o caiguda lliure (entre moltes altres).

No obstant això, cal destacar que, malgrat l'aparició de solucions innovadores i del creixement de productes interessants per part de grans i petites empreses, no sempre és suficient per oferir un ús satisfactori per a totes les persones.

La raó és que les alternatives que hi ha al mercat no cobreixen la totalitat de perfils funcionals dels usuaris, per la qual cosa la impressió 3D és un dels principals aliats de les persones amb discapacitat de cara a la creació d'objectes personalitzats.

L'auge de la impressió 3D en els darrers anys ha permès crear objectes, polsadors i perifèrics que no existeixen, i fer-ho a un preu realment assequible, i d'aquesta manera se supera aquest escull: l'aliat principal de l'accessibilitat torna a ser la capacitat de personalització de l'experiència d'ús.



# XBOX Adaptive Controller



El dispositiu XBOX Adaptive Controller (fabricat per Microsoft) és un perifèric compatible amb la consola XBOX l'objectiu del qual és unificar els controls de manera centralitzada, i d'aquesta manera es facilita l'ús d'aquesta plataforma per a persones amb mobilitat reduïda. També és possible utilitzar-lo en PC.

Amb l'XBOX Adaptive Controller, l'usuari té l'opció de connectar dispositius de manera externa, com ara polsadors, botons o palanques de control, i aconseguir així un comandament completament adaptat a les seves necessitats.

A més, per aconseguir aquest nivell de personalització, es basa en estàndards previs, ja que les entrades de botons, palanques de control i activadors es cobreixen mitjançant dispositius d'assistència (es venen per separat) que es connecten a través de les preses de 3,5 mm i ports USB presents al dispositiu.

Per configurar els controls, hem d'utilitzar l'aplicació Accessoris d'Xbox o Windows per reassignar botons i perfils. Es poden crear diversos perfils de comandament per a diferents videojocs a l'aplicació i canviar en qualsevol moment el perfil actiu, seleccionant entre tres d'aquests perfils amb el botó Perfil integrat en el perifèric. D'aquesta manera es garanteix un control total dins de l'experiència de joc.

Preu: 89,99 €



Hori Flex és un comandament del fabricant Hori, llicenciat per Nintendo, que permet connectar polsadors d'assistència i palanques de control addicionals (ambdós es venen per separat) a través de ports auxiliars i entrades USB. Això permet que els usuaris personalitzin la configuració i la interfície per satisfer les seves necessitats individuals.

Així, Hori Flex té una gran mida i disposa de diverses entrades en què es poden connectar diferents botons, sensors, palanques, etc. a través de ports de 3,5 mm, que permeten crear una configuració de control personalitzada.

Al seu torn, el dispositiu té botons addicionals a la superfície, perquè els jugadors puguin utilitzar-lo fàcilment sense necessitat de polsadors externs.

A més, mitjançant l'aplicació Flex Controller, es poden configurar els controls de fins a 12 perfils d'usuari: sis per a Nintendo Switch i sis per a PC (hi ha un interruptor en el comandament per triar entre les dues plataformes).

Finalment, el dispositiu té, a la part posterior, un ancoratge per poder col·locar el perifèric en múltiples suports, la qual cosa facilita la interacció de les persones amb mobilitat reduïda.

Preu: 230 € (aprox.)



PlayStation va anunciar, el gener de 2023, el seu comandament adaptat, amb el nom en clau Project Leonardo. Més tard (maig de 2023), es va oferir informació addicional del dispositiu, amb el nom definitiu (Access Controller).

Està format per un kit de comandament altament personalitzable que funciona «de seguida que el treus de la capsa», per ajudar molts jugadors amb discapacitat a jugar de manera més fàcil i còmoda durant més temps.

Inclou un conjunt robust de components intercanviables, entre els quals hi ha diversos tipus de tapes per a palanques de control analògiques (estàndard, amb volta i amb forma de bola) i tapes per a botons de diferents formes i mides (encoixinades, planes, dobles, projectades i corbades).

A més, conté etiquetes intercanviables perquè els usuaris marquin fàcilment quines entrades assignen a cada botó. Els jugadors poden utilitzar aquests components per crear tot tipus de distribucions de botons.

De la mateixa manera, la distància entre la palanca de control analògica i els botons direccionals es pot configurar a gust del jugador, i el comandament es pot dipositar tant en superfícies planes (amb una orientació ajustable de 360 graus) com fixar-lo fàcilment a un sistema de muntatge (AMPS *mount* o trípod). D'aquesta manera, és possible que l'usuari pugui trobar una configuració adaptada a la seva força, el seu rang de moviment i les seves necessitats físiques particulars.

Entre les opcions del comandament hi ha:

- **Assignació de botons**

Els botons del comandament es poden assignar a qualsevol funció compatible, i diversos botons es poden assignar a la mateixa funció. De manera alternativa, els jugadors poden assignar dues funcions (per exemple, R2 + L2) a un mateix botó.

- **Perfils de control**

Els jugadors poden emmagatzemar ajustaments d'assignació de botons com a perfils de control concrets, entre els quals poden alternar fàcilment prement el botó de perfil (es poden emmagatzemar fins a tres perfils de control simultàniament en la consola PS5).

- **Mode d'alternança**

Permet ajustar el comportament de qualsevol botó perquè funcioni igual que la tecla de bloqueig de majúscules d'un teclat. Així, seria possible aconseguir que qualsevol entrada disponible (amb el mode d'alternança activat) mantingui el seu estat sense haver de deixar premut aquest botó (útil per a accions com ara ajupir-se, apuntar, accelerar, esprintar, etc.).

Access Controller es pot utilitzar com a comandament independent per jugar, o es pot combinar amb un altre Access Controller o amb un comandament sense fil DualSense.

En cas d'utilitzar diversos perifèrics alhora, les accions executades en qualsevol d'aquests perifèrics es tradueixen en esdeveniments com si es fes servir un únic comandament virtual, la qual cosa permet als usuaris combinar dispositius en funció de les seves necessitats particulars o jugar col·laborativament amb altres persones. En tots els comandaments es poden configurar aspectes com ara la sensibilitat, la posició inicial del control o les zones mortes.

A més de tots els elements anteriors, mitjançant els quatre ports AUX de 3,5 mm de l'Access Controller es poden incorporar components addicionals, com ara interruptors, botons o palanques de control analògiques específiques.

A causa de l'estat de maduresa del producte (anunciat recentment en el moment de redacció d'aquest document), encara es desconeixen aspectes com ara el preu o algunes característiques finals.

Es podrà consultar tota la informació després del llançament al web de Ga11y: videojuegos accesibles.



El QuadStick és un controlador de joc USB compatible amb PS3, PS4, Nintendo Switch i PC. Utilitza un mòdul amb una palanca de control gran i resistent per facilitar el control mitjançant el buf i el moviment de la zona de la barbeta. Actualment, disposa de tres models diferents:

- Quadstick model FPS: té funcions opcionals multiusuari enfront d'un sol usuari, amb un mòdul Bluetooth que es pot fer servir amb PC, Mac, iOS o un dispositiu Android.
- Quadstick model Singleton: té una palanca de control i un sol sensor glop/buf.
- Quadstick model Original: és el model més gran i amb més especificacions.

Altres opcions a l'hora de fer l'ajustament en tots els models són la força del ressort de centrament, la selecció del mode d'entrada/ sortida per a un dels connectors del darrere de 3,5 mm, l'estil i la mida de l'emboadura, així com la configuració inicial en el moment de la posada en marxa.

És un dels perifèrics de buf/succió més utilitzats i estesos en la comunitat.

Preu: 400 € (aprox.)

# Tobii Eye Tracker 5



El perifèric Tobii Eye Tracker 5 permet controlar videojocs (o el mateix SO) mitjançant moviments naturals dels ulls i el cap, i és un sistema d'entrada addicional juntament amb el ratolí i el teclat (o un volant).

Així, amb aquest dispositiu es potencia l'ús de la visió perifèrica, rastrejant els moviments del cap i els ulls per interactuar amb el videojoc, per la qual cosa els membres superiors resten alliberats (no cal fer-los servir).

El perifèric destaca per la seva versatilitat d'ús en diferents condicions de llum, gràcies a la precisió dels seus sensors, a més de la fàcil instal·lació i el gran nombre de videojocs amb què és compatible (més de 150 títols).

Preu: 279 €



# Simulador Ford Adapta

Perifèrics

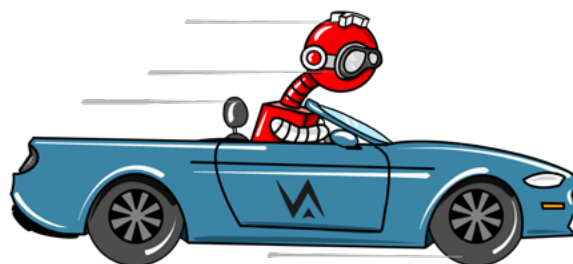


El simulador Ford Adapta, presentat per Ford España juntament amb la Fundació ONCE, és el primer simulador amb un volant amb cèrcols, el mateix que s'utilitza en els vehicles adaptats Ford en la vida real. El simulador s'ha creat i s'ha adaptat a les necessitats de conductors reals i virtuals amb mobilitat reduïda.

La seva característica principal és que disposa d'un volant MBH, amb lleves de cèrcol adaptables per controlar accelerador i fre. Aquestes lleves són configurables. A més, disposa d'un programari adaptat per a persones amb mobilitat reduïda.

Aquest simulador és compatible amb PlayStation i PC, i també amb molts videojocs del mercat. La presentació va estar avalada per esportistes de la talla de Cisco García i Gema Hassen-Bey.

Finalment, el simulador es pot adaptar de moltes maneres diferents, perquè permet l'entrada d'una cadira de rodes, amb pedals, sense pedals, volant amb lleves que substitueixen els pedals, volants amb cèrcol desplaçat, canviar les alçades, les proximitats, etc.



Preu: a partir de 990 € (diversos models disponibles)



OWO GAME és un dispositiu que permet afegir el sentit del tacte al món dels videojocs a través d'una jaqueta.

Aquesta jaqueta hàptica és personalitzable, ja que, en ser de licra, es pot adaptar a les característiques físiques de cada usuari, sense fil i regulable en intensitat.

Les bateries tenen una durada de 8 hores. La connexió amb la consola es fa mitjançant Bluetooth. El seu catàleg inclou més de 30 sensacions i està en evolució constant.

A causa dels beneficis que la Fundació ONCE va detectar en les característiques de la jaqueta hàptica OWO Game, ambdues entitats van posar en marxa una col·laboració per tal d'incloure un videojoc accessible al seu catàleg. Aquest videojoc s'anomena Lanzahachas VR: posa't en la pell del personatge i comprova la teva habilitat mitjançant el llançament de destrals als objectius que apareixen al teu voltant, tot plegat en realitat virtual.

Preu: 499 €





Aconsegueix la major quantitat de punts abans que s'acabi la ronda! Una experiència totalment accessible, disponible a Android i compatible amb les sensacions de la jaqueta hàptica d'OWO.

Ambdues companyies han fet diferents tallers amb la jaqueta i el videojoc *Lanzahachas VR*, i segueixen buscant sinergies per explorar noves col·laboracions en el futur.

**NOTA:** El videojoc *Lanzahachas VR* només funciona amb ulleres de realitat Virtual (RV).



---

# La importància de la impressió 3D en l'accessibilitat del maquinari



---

Segons Autodesk, la impressió 3D genera objectes afegint material a les capes que corresponen a seccions successives d'un model 3D. Per aquest motiu, els materials més utilitzats són components de plàstic o aliatges de metall, però aquest procés es pot alimentar pràcticament amb qualsevol element (des de formigó fins a teixits orgànics).

Dins el món del videojoc, la impressió 3D ofereix un ampli ventall de complements que ajuden alguns usuaris a poder jugar, ja sigui amb un perifèric totalment nou o bé amb complements que s'ajusten als comandaments convencionals ja existents de les diferents companyies.

Alguns d'aquests complements són: ratolins 100 % personalitzats, palanques de control adaptades per a diferents tipus de controladors, adaptadors, polsadors de diferents mides, ajudants de clic per a palanques de control, complements per utilitzar el comandament amb una mà o l'ampliació de comandaments amb una versió de més envergadura.

Per tant, la impressió 3D permet que la societat construeixi (amb un cost molt reduït) qualsevol cosa que sigui capaç d'idear, sense dependre de tercers per obtenir un objecte o un producte de suport. Tu ho imagines, tu ho crees, tu ho utilitzes, la qual cosa obre unes possibilitats infinites per crear perifèrics que permetin a persones amb discapacitat jugar a videojocs en diferents consoles.



En les imatges anteriors es poden observar alguns perifèrics de factura pròpia mitjançant impressió 3D, creats a la Fundació ONCE per Luis Rodríguez Pedrejón amb l'ajuda de CEAPAT i Móstoles Makers respectivament.

**NOTA:** pots descobrir més perifèrics comercials o dissenyats en impressió 3D, i descarregar-ne molts de manera gratuïta a [ga11y.fundaciononce.es/perifericos](http://ga11y.fundaciononce.es/perifericos) o a la secció de productes de suport d'Accessibilitat, portal de referència en accessibilitat de Fundació ONCE.



**Això no és només per les persones amb discapacitat, l'accessibilitat és per a tothom. Promoure la inclusió en els videojocs és la nostra responsabilitat i aquí comença el teu viatge per ajudar-nos a aconseguir-ho.**

**Mode daltonisme  
activat**



**\*Activat el lector  
de pantalla**

**Autodescripció: l'escenari  
és un prat ple d'arbres  
frondosos, hi ha un cotxe  
vermell a l'esquerra...**

**Personalització  
de controls:**

**▶ Copilot**

