

# La integración de las tecnologías de vanguardia para promover la accesibilidad en bibliotecas

## The Integration of Cutting-edge Technologies to Promote Accessibility in Libraries

---

GRETCHEN M. CARRASQUILLO-RAMOS, MRC, MIS  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
ACURIL CURACAO CONFERENCE 2022  
TUESDAY, JUNE 7, 2022





# Agenda

---

- Accesibilidad
  - Retos y Barreras
  - Aspectos que promueven la accesibilidad
  - Tecnologías de vanguardia y accesibilidad
    - Big Data
    - Etiquetado
    - Inteligencia Artificial
  - Diseño Universal y creación de espacios accesibles
- Accessibility
  - Challenges and Barriers
  - Aspects that encourage accessibility
  - Cutting-edge technologies and accessibility
    - Big Data
    - Tagging
    - Artificial Intelligence
  - Universal Design and creation of accessible spaces



Las bibliotecas constituyen una fuente fundamental de acceso a la cultura, la formación y el disfrute intelectual en la sociedad; suponen un bien incuestionable para las personas con discapacidad y sirven como una herramienta indispensable para su desarrollo intelectual.

- Bibliotecas Accesibles para Todos, 2008

Libraries constitute a fundamental source of access to culture, training and intellectual enjoyment in society; they represent an unquestionable asset for people with disabilities and serve as an indispensable tool for their intellectual development.

- Accessible Libraries for All, 2008



# Accesibilidad / Accessibility

---

La **Accesibilidad** es el grado en que las instalaciones físicas, materiales, programas y servicios son adaptados para acomodar al mayor número de personas (IFLA, 2009).

Para alcanzar la equidad y la inclusión es necesario identificar y remover las barreras que obstruyen el acceso utilizando el diseño universal, acomodados razonables, y los equipos de asistencia tecnológica.

**Accessibility** is the degree to which the physical facilities, materials, programs and services are adapted to accommodate the greatest number of people (IFLA, 2009).

To achieve equality and inclusion is necessary to identify and remove barriers that obstruct access using universal design, reasonable accommodations, and assistive technology equipment.



# Retos / Challenges

---

La transformación digital, acelerada por la actual pandemia de COVID-19, ha traído consigo retos adicionales como la brecha digital y las estrategias para instruir a los usuarios, con y sin impedimentos, a recuperar la información de una forma efectiva y accesible.

La población con diversidad funcional presenta varios retos adicionales ya que muchos de los recursos no persiguen el Diseño Universal cuando diseñan sus productos.

The digital transformation, accelerated by the current COVID-19 pandemic, has brought with it additional challenges such as the digital divide and strategies to instruct users, with and without impediments, to retrieve information in an effective and accessible way.

The population with functional diversity presents several additional challenges since many of the resources do not pursue Universal Design when designing their products.



# Barreras Actitudinales / Attitudinal Barriers

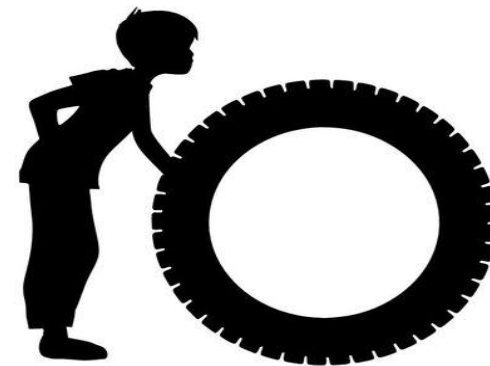
---

Estereotipos y prejuicios basados en desconocimiento y creencias erróneas que producen rechazo, sentimientos de lástima y sobreprotección.

Stereotypes and prejudices based on ignorance and erroneous beliefs that produce rejection, feelings of pity and overprotection.

**A bad attitude  
is like a flat tire**

you can't go anywhere



until  
you  
change  
it



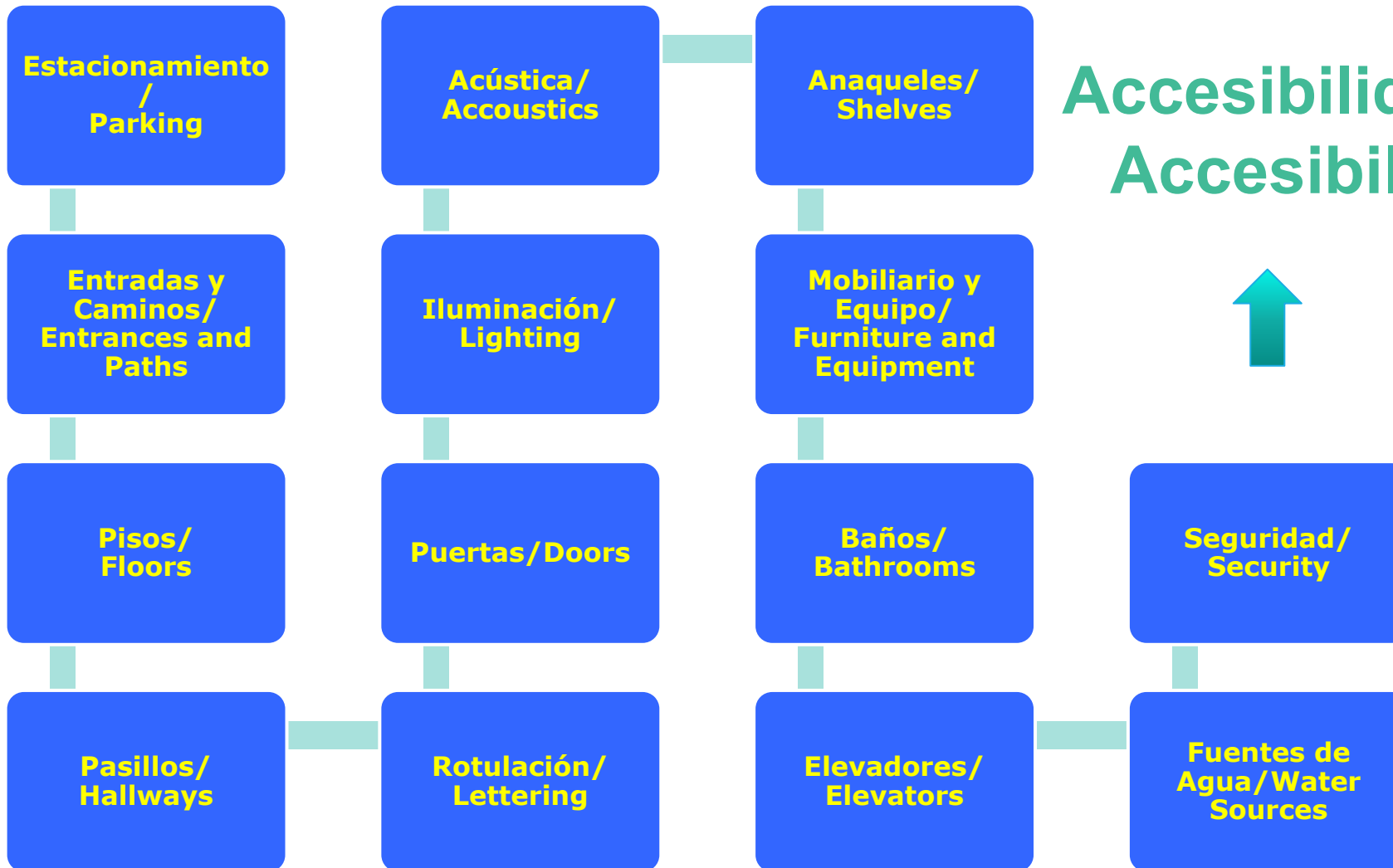
# Barreras Físicas / Physical Barriers

---

Obstáculos físicos, dentro y fuera de la planta estructural que impiden el acceso libre a las diferentes áreas físicas de la unidad de información.

Physical obstacles, inside and outside the structural plant that prevent free access to the different physical areas of the information unit.









# Barreras Tecnológicas / Technological Barriers

---

Obstáculos de usabilidad o funcionalidad al acceder, utilizar y participar de los recursos y servicios de información. Incluye las colecciones, los equipos, las computadoras, los sistemas operativos, las páginas web, otros...

Obstacles to usability or functionality when accessing, using and participating in information resources and services. It includes collections, equipment, computers, operating systems, web pages, others...



# Equipos de Asistencia Tecnológica / Assistive Technology Equipment



Es cualquier producto que aumenta, mantiene o mejora las capacidades funcionales de las personas con diversidad funcional.

Any product that increases, maintains or improves the functional capacities of people with functional diversity.



## Lectura de Pantalla / Screen Reader

- Permite escuchar traducción del contenido digital y navegación.
- Allows voice translation of digital content and navigation



## Magnificación / Magnification

- Permite agrandar el texto para facilitar la lectura.
- Allows enlarge text to facilitate reading.



## Reconocimiento de voz / Voice Recognition

- Permite navegar y documentar texto utilizando su voz.
- Allows navigation and documentation using the voice.



## Programa de Alfabetización / Literacy Software

- Asiste al usuario con las tareas de lecto-escritura.
- Assist the user in reading and writing tasks.



## Dispositivos Periféricos / Peripherals Equipment

- Permitir al usuario acceso físico y manipulación de la computadora.
- Allows user physical access and manipulation of the computer.

# Elementos de Formatos Accesibles/ Accessible Formats Elements



Estilo Letra / Font:  
Arial & Verdana 12-18

Espacio entre líneas /  
Line Spacing 1.1-1.5

Contraste / Contrast:  
70% negro/black,  
blanco/white,  
azul/blue &  
amarillo/yellow

Color en Títulos y  
sub-títulos / Color in  
Titles and Subtitles

Enfasis / **Bold**. **NO**  
*itálicas* o subrayado /  
No *italics* or underline

Uso de letra  
mayúscula en  
moderación / Capital  
letters are used in  
moderation

•Estructura uniforme  
/ Logical structure

Márgenes amplios  
ambos lados / Wide  
margins in both sides

Justificación a la  
izquierda / Text is  
left-hand justified

Vocabulario Simple /  
Easy Vocabulary

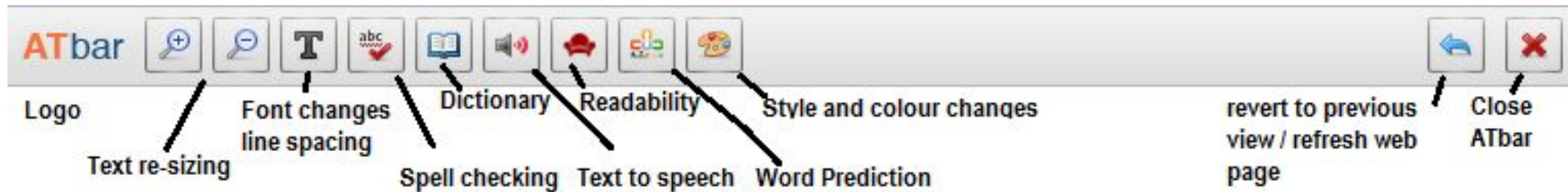
Ilustraciones con  
descripciones /  
Illustrations with  
discriptions ★

Impresión en papel  
mate / Print in matte  
paper

# Herramientas de accesibilidad / Accessibility Tools



[WebAIM.org](http://WebAIM.org)



[ATbar.org](http://ATbar.org)

# Promoviendo la accesibilidad / Promoting accessibility

---



A pesar de que tenemos la tecnología a nuestro alcance, usualmente fallamos en integrar en los servicios electrónicos y en la web, aspectos que promueven la accesibilidad como:

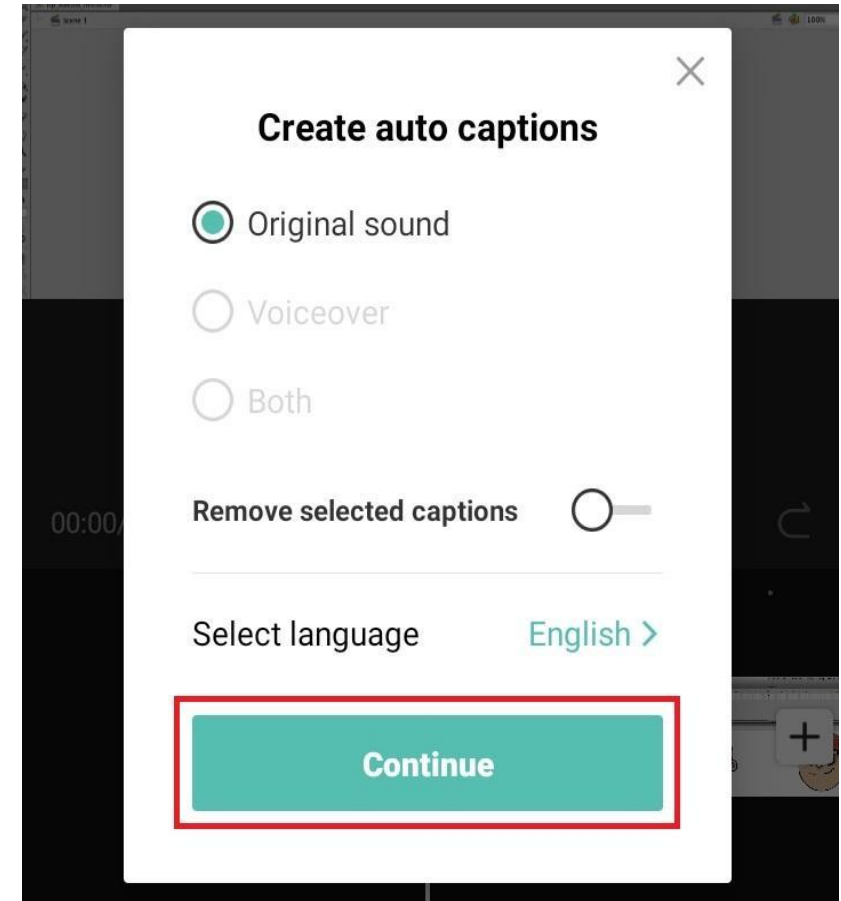
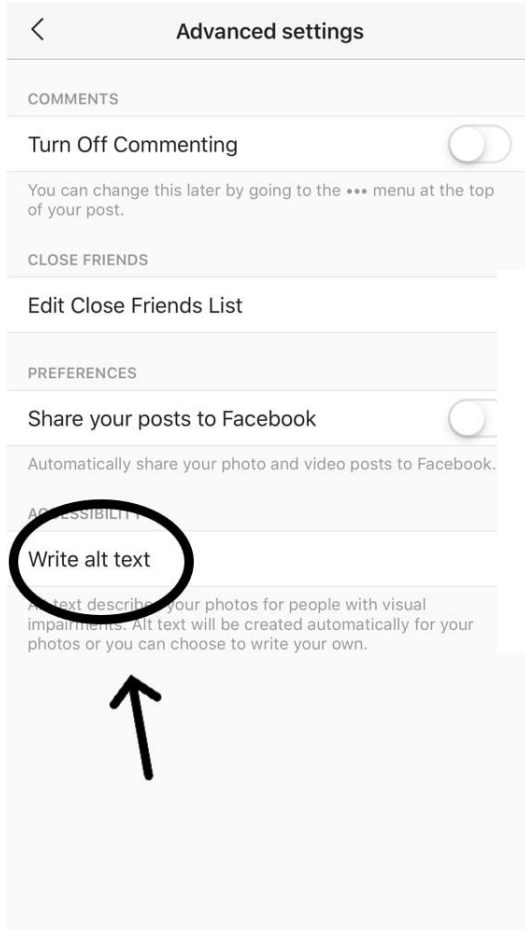
- ❖ la facilidad para navegar,
- ❖ compatibilidad con los lectores de pantalla,
- ❖ que los documentos tengan reconocimiento óptico de caracteres,
- ❖ las imágenes contengan descripción,
- ❖ los materiales audiovisuales tengan subtítulos,
- ❖ compatibilidad con la tecnología móvil,
- ❖ entre muchos otros.

Although we have the technology at our fingertips, we usually fail to integrate aspects that promote accessibility into electronic services and the web, such as:

- ❖ ease of navigation,
- ❖ compatibility with screen readers,
- ❖ that the documents have optical character recognition,
- ❖ images contain description,
- ❖ audiovisual materials have subtitles,
- ❖ compatibility with mobile technology,
- ❖ among many others.



# Apps





# Big Data

---

El Big Data en las bibliotecas permite analizar la composición de la colección, estudiar los servicios y procesos de nuestra biblioteca, tener más conocimiento de nuestros usuarios, y hasta ser capaces de anticipar sus necesidades y actuar en consecuencia proactivamente.

**Orex analytics** puede recopilar información en tiempo real de nuestros catálogos de bibliotecas, de nuestra página web, de recursos electrónicos, suscritos, de nuestras redes sociales y cualquier otra fuente de información que pensemos pueda ser relevante.

Big Data in libraries allows us to analyze the composition of the collection, study the services and processes of our library, have more knowledge of our users, and even be able to anticipate their needs and act proactively accordingly.

**Orex Analytics** may collect real-time information from our library catalogs, our website, electronic resources, subscribers, our social networks and any other sources of information that we think may be relevant.



**Orex Analytics**

big data para bibliotecas




# Etiquetado (tagging)

# Geoetiquetado (geotagging)

**Title Case vs. ALL CAPS**  
**Accessibility vs. ACCESSIBILITY**


It is best not to use caps lock as it is more difficult to read. A word in CAPS has the **SHAPE** of a rectangle, and therefore makes each letter less distinguishable.

**Font Issues**



**Camel Case for Hashtags**  
#webaccessibility vs. #WebAccessibility

Camel case is used for the same reason - it makes readability easier. Two or more words in a hashtag can be hard to read without camel case.  
#ItMakesWordsMoreDistinguishable



\*Please note these text-based images are used for social media teaching purposes only.







# Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence),

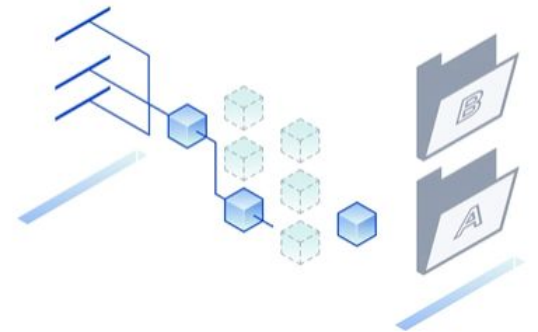
---

La inteligencia artificial (IA) se refiere a máquinas o algoritmos inteligentes que son capaces de realizar tareas cognitivas generalmente realizadas por humanos.

La inteligencia artificial, que se percibe como un bien social, cualquiera puede tener acceso a él, incluidas las personas con discapacidad. La tecnología en general y la inteligencia artificial tienen un papel clave en la accesibilidad.

Artificial intelligence (AI) refers to intelligent machines or algorithms that are capable of performing cognitive tasks usually performed by humans.

Artificial intelligence, which is perceived as a social good, can be accessed by anyone, including people with disabilities. Technology in general and artificial intelligence in particular play a key role in accessibility.





# Rompiendo barreras/Breaking barriers

---

- ❖ Reconocimiento de imágenes para personas con discapacidad visual
- ❖ Reconocimiento facial para personas con discapacidad visual
- ❖ Reconocimiento de lectura de labios para personas con discapacidad auditiva,
- ❖ Resumen de texto para personas con discapacidad mental,
- ❖ Subtítulos o traducciones en tiempo real para personas con discapacidad auditiva o incluso personas que no hablan el idioma.
- ❖ Image recognition for visually impaired people
- ❖ Facial recognition for visually impaired people
- ❖ Speech reading recognition for the hearing impaired,
- ❖ Text summary for people with mental disabilities,
- ❖ Real-time subtitles or translations for the hearing impaired or even people who don't speak the language.



# Apps

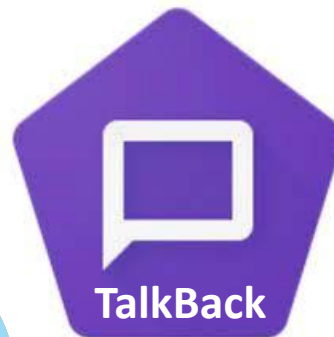
## Discapacidad Visual / Visual Disability



Siri



Cortana



TalkBack

## Problemas de Audición / Hearing Problems



Google Assistant



roger voice





# Apps

Discapacidad Física / Physical Disability



**EVELITY**  
INCLUSIVE WAYFINDING APP





# Diseño Universal / Universal Design

---

- **Diseño Universal** es el desarrollo de productos, entornos, programas y servicios que pueden ser utilizados por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado (ONU, 2006).
- Fue un método adoptado en 1973 por el arquitecto Ronald Mace de la Universidad de Carolina del Norte, del concepto de "diseño sin barreras", con el propósito de reducir las barreras físicas y los prejuicios actitudinales mediante la creación de recursos y entornos simples que puedan ser utilizados por todo tipo de personas edades y condiciones (NCSU, 2008).
- **Universal Design** is the development of products, environments, programs and services that can be used by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design (ONU, 2006).
- It was a method adopted in 1973 by the architect Ronald Mace of the University of North Carolina, from the concept of "design without barriers", with the purpose of reducing physical barriers and attitudinal prejudices by creating simple resources and environments that can be used by all types of people ages and conditions (NCSU, 2008).



# 7 Principios / Principles

---

1. **El uso equitativo** de los espacios, recursos y servicios es útil para todos los usuarios sin necesidad de segregación.

2. **El uso flexible** se adapta para incluir las diferentes habilidades y preferencias del usuario.

3. **El uso simple e intuitivo** es fácil de entender, aprender y utilizar al diseñarse a un nivel básico de alfabetización.

1. **The equitable use** of spaces, resources and services is useful for all users without the need for segregation.

2. **Flexible use** adapts to accommodate different user abilities and preferences.

3. **Simple and intuitive use** is easy to understand, learn and use by being designed at a basic level of literacy.



# 7 Principios / Principles

---

4. **Información es perceptible**, transmitiendo y comunicando de forma variada, completa y efectiva utilizando un vocabulario simple y fácil de comprender por el usuario y los equipos de apoyo.

5. **Tolerancia al error** minimiza las consecuencias adversas o penalidades por realizar acciones involuntarias o incorrectas proporcionando opciones alternas.

4. **Information is perceptible**, transmitting and communicating in a varied, complete and effective way using a simple vocabulary that is easy to understand by the user and the support teams.

5. **Error tolerance** minimizes adverse consequences or penalties for inadvertent or incorrect actions by providing alternative options.



# 7 Principios / Principles

---

## 6. **De poco esfuerzo físico**

requiere utilizar poco o ninguna fuerza para su uso.

7. **Espacio y tamaño adecuado para el acceso y uso** su diseño es apropiado y libre de obstrucción para la aproximación, alcance y manipulación de personas con diferentes características físicas.

6. **Low physical effort** requires little or no force to use.

7. **Adequate space and size** for access and use Its design is appropriate and free of obstruction for the approach, reach and handling of people with different physical characteristics.





¿Qué podemos hacer? / What can we do next?



+





~~~~~  
A BIG  
THANK  
YOU!  
~~~~~

Gretchen M. Carrasquillo-Ramos

[gretchen.carrasquillo@gmail.com](mailto:gretchen.carrasquillo@gmail.com)