



Quito - Ecuador

---

---

**REPORTE TÉCNICO ECUATORIANO REP. INEN ISO/IEC TR 29138-1:2013**

---

---

NÚMERO DE REFERENCIA ISO/IEC TR 29138-1:2009 (E)

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.  
CONSIDERACIONES DE ACCESIBILIDAD PARA  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD. PARTE 1: RESUMEN DE  
LAS NECESIDADES DEL USUARIO**

**Primera Edición**

INFORMATION TECHNOLOGY. ACCESSIBILITY CONSIDERATIONS FOR PEOPLE WITH DISABILITIES. PART 1: USER NEEDS SUMMARY

First Edition

---

DESCRIPTORES: Tecnologías de la información, accesibilidad, personas con discapacidad.  
ICS: 35.240.80

## Contenido

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>Prefacio</b> .....   | <b>iv</b>     |
| <b>Introducción</b> .....   | <b>v</b>      |
| <b>1 Alcance</b> .....  | <b>1</b>      |
| <b>2 Términos y definiciones</b> .....  | <b>1</b>      |
| <b>3 Visión general de las Series ISO/IEC 29138</b> .....   | <b>2</b>      |
| <b>4 Categorías de las necesidades del usuario</b> .....  | <b>3</b>      |
| <b>5 Necesidades del usuario</b> .....  | <b>3</b>      |
| <b>5.1 Percibir la información visual (categoría 1)</b> .....   | <b>3</b>      |
| <b>5.1.1 Problemas del usuario percibiendo la información visual</b> .....  | <b>3</b>      |
| <b>5.1.2 Necesidades del usuario en percibir información visual</b> .....   | <b>5</b>      |
| <b>5.2 Percibir la información auditiva (categoría 2)</b> .....   | <b>6</b>      |
| <b>5.2.1 Problemas del usuario en percibir la información auditiva</b> .....  | <b>6</b>      |
| <b>5.2.2 Necesidades del usuario percibiendo la información auditiva</b> .....  | <b>7</b>      |
| <b>5.3 Percibir la existencia y localización de componentes accionables (categoría 3)</b> .....                                     | <b>7</b>      |
| <b>5.3.1 Problemas del usuario en percibiendo la existencia y localización de componentes accionables</b> .....                     | <b>7</b>      |
| <b>5.3.2 Necesidades del usuario percibiendo la existencia y localización de componentes accionables</b> .....                      | <b>8</b>      |
| <b>5.4 Percibir el estado de los controles e indicadores (categoría 4)</b> .....  | <b>9</b>      |
| <b>5.4.1 Problemas del usuario en percibir el estado de controles e indicadores</b> .....   | <b>9</b>      |
| <b>5.4.2 Necesidades del usuario percibiendo el estado de controles e indicadores</b> ..  | <b>10</b>     |
| <b>5.5 Percibir la retroalimentación de una operación (categoría 5)</b> .....   | <b>11</b>     |
| <b>5.5.1 Problemas del usuario en percibir la información de retorno de una operación</b> .....                                     | <b>11</b>     |
| <b>5.5.2 Necesidades del usuario en percibir la información de retorno de una operación</b> .....                                   | <b>12</b>     |
| <b>5.6 Ser capaces de solicitar y llevar a cabo todas las acciones incluyendo mantenimiento y configuración (categoría 6)</b> ..... | <b>12</b>     |
| <b>5.6.1 Problemas del usuario en solicitar y llevar acabo todas las acciones</b> .....   | <b>12</b>     |
| <b>5.6.2 Necesidades del usuario en solicitar y llevar acabo todas las acciones</b>   | <b>15</b>     |
| <b>5.7 Ser capaz de completar acciones y tareas dentro del tiempo permitido (categoría 7)</b> .....                                 | <b>16</b>     |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 5.7.1  | Problemas del usuario en completar acciones y tareas dentro del tiempo permitido.....  | 16 |
| 5.7.2  | Necesidades del usuario en completar acciones y tareas dentro del tiempo permitido.....  | 17 |
| 5.8    | Evitar la activación no intencional de los controles (categoría 8).....  | 17 |
| 5.8.1  | Problemas del usuario con la activación no intencional de los controles....  | 17 |
| 5.8.2  | Necesidades del usuario para evitar la activación no intencional de controles.....   | 18 |
| 5.9    | Ser capaz de recuperarse de los errores (categoría 9).....   | 18 |
| 5.9.1  | Problemas del usuario en ser capaz de recuperarse de los errores.....  | 18 |
| 5.9.2  | Necesidades de usuario en ser capaz de recuperarse de los errores.....   | 19 |
| 5.10   | Tener la seguridad y privacidad equivalentes (categoría 10).....   | 19 |
| 5.10.1 | Problemas del usuario en tener seguridad y privacidad equivalentes.....  | 19 |
| 5.10.2 | Problemas del usuario en tener seguridad y privacidad equivalentes.....  | 20 |
| 5.11   | No causar riesgo personal (ej. convulsión) (categoría 11).....   | 20 |
| 5.11.1 | Problemas del usuario en evitar riesgo personal.....   | 20 |
| 5.11.2 | Necesidades del usuario en evitar riesgo personal.....   | 21 |
| 5.12   | Ser capaz de operar eficientemente el producto (categoría 12).....   | 22 |
| 5.12.1 | Problemas del usuario en ser capaz de operar eficientemente un producto  | 22 |
| 5.12.2 | Necesidades del usuario en ser capaz de operar eficientemente un producto.....   | 23 |
| 5.13   | Entender cómo utilizar el producto (incluyendo descubrimiento y activación de cualquier característica de acceso necesitada) (categoría 13)..... | 23 |
| 5.13.1 | Problemas del usuario en entender cómo utilizar el producto.....   | 23 |
| 5.13.2 | Necesidades de usuario en la comprensión de cómo utilizar el producto..  | 25 |
| 5.14   | Comprensión del material emitido o mostrado (incluso después que lo perciben con precisión) (categoría14).....                                   | 25 |
| 5.14.1 | Problemas del usuario en la comprensión del material emitido o mostrado...   | 25 |
| 5.14.2 | Necesidades del usuario en la comprensión del material emitido o mostrado.....   | 27 |
| 5.15   | Capacidad de utilizar su tecnología asistida (TA) para controlar las TIC (categoría 15) .....  | 27 |
| 5.15.1 | Problemas del usuario al usar tecnología asistida (TA).....  | 27 |
| 5.15.2 | Necesidades del usuario en la comprensión del material emitido o mostrado.....   | 29 |

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| <b>5.16</b>       | <b>Asuntos transversales (categoría 16).....</b>                                     | <b>29</b> |
| <b>5.16.1</b>     | <b>Problemas del usuario relacionados con asuntos transversales.....</b>             | <b>29</b> |
| <b>5.16.2</b>     | <b>Necesidades de usuario relacionados con asuntos transversales.....</b>            | <b>30</b> |
| <b>Anexo A</b>    | <b>(informativo) Bibliografía para apoyar y explicar las necesidades del usuario</b> | <b>31</b> |
| <b>Anexo B</b>    | <b>(informativo) Los desarrolladores de esta parte del ISO/IEC TR 29138.....</b>     | <b>32</b> |
| <b>Apéndice Z</b> | <b>.....</b>   | <b>36</b> |

EXTRACTO

## Prefacio

La **ISO** (Organización Internacional de Normalización) y la **IEC** (Comisión Electrotécnica Internacional) forman el sistema especializado para la normalización mundial. Los organismos nacionales que son miembros de la ISO o de la IEC, participan en el desarrollo de normas internacionales a través de los comités técnicos establecidos por la organización respectiva para tratar con los campos particulares de la actividad técnica. Los comités técnicos de la ISO y de la IEC colaboran en campos de interés mutuo. Otras organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, en coordinación con la ISO y la IEC, también participan en el trabajo. En el campo de la tecnología de la información, la ISO y la IEC han establecido un comité técnico común, ISO/IEC JTC 1.

Las Normas Internacionales se elaboran de acuerdo con las reglas dadas en las directivas de la ISO/IEC, Parte 2.

La tarea principal del comité técnico común es elaborar las Normas Internacionales. Los proyectos de las Normas Internacionales aprobados por el comité técnico común son distribuidos a los organismos nacionales para votación. La publicación como una Norma Internacional requiere la aprobación por lo menos del 75% de los organismos nacionales que emiten un voto.

En circunstancias excepcionales, el comité técnico común podrá proponer la publicación de un informe técnico de uno de los siguientes tipos:

- Tipo 1, cuando el apoyo necesario no puede ser obtenido para la publicación de una norma internacional, a pesar de esfuerzos repetidos;
- Tipo 2, cuando el tema todavía está bajo el desarrollo técnico o donde por cualquier otra razón existe la futura pero no inmediata posibilidad de un acuerdo en una Norma Internacional;
- Tipo 3, cuando el comité técnico común ha recogido información de diferentes tipos el cual es publicado normalmente como una Norma Internacional ("estado del arte", por ejemplo).

Los informes técnicos de los tipos 1 y 2 son sometidos a revisión en el plazo de tres años de publicación, para decidir si ellos pueden ser transformados en Normas Internacionales. Los informes técnicos del tipo 3 no tienen que ser necesariamente revisados hasta que los datos que ellos proporcionan estén considerados ser no más válidos o útiles.

La atención conlleva a la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento pueden ser el tema de derechos de patente. La ISO y la IEC no serían responsables de identificar alguno o todos estos derechos de patente.

ISO/IEC TR 29138-1, el cual es un Reporte Técnico del tipo 3, fue elaborado por el Comité Técnico Común ISO/IEC JTC 1, *Tecnologías de la Información*.

ISO/IEC TR 29138 consiste de las siguientes partes, bajo el título general de *Tecnologías de la Información -Consideraciones de accesibilidad para personas con discapacidad*:

- *Parte 1: Resumen de las necesidades del usuario.*
- *Parte 2: Inventario de las normas.*
- *Parte 3: Directrices sobre el planeamiento de necesidades del usuario.*

## Introducción

ISO/IEC JTC 1 cree que el trabajo en el área de la normalización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la accesibilidad es un gran compromiso, que abarca intereses mundiales regionales y locales. Además, hay esfuerzos significativos de las normas que ocurren en ISO, IEC, ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones, por sus siglas en inglés) y los organismos de normas nacionales y regionales así como los diversos consorcios/foros y grupos de usuario.

ISO/IEC JTC 1 estableció un Grupo de Trabajo Especial en la Accesibilidad (por sus siglas en inglés SWG-A) en el 2005. El SWG-A es un foro abierto donde cada uno puede participar. Las organizaciones de normalización, las organizaciones de y para personas con discapacidades, las asociaciones de la industria y los expertos individuales en accesibilidad de las TIC participaron en el desarrollo de esta parte del ISO/IEC TR 29138. Esta parte del ISO/IEC TR 29138 fue desarrollada del resumen original de necesidades del usuario presentado por el Trace R&D Center de la Universidad de Wisconsin-Madison.

Esta parte de ISO/IEC TR 29138:

- trata sobre las barreras de accesibilidad con las cuales las personas con diferentes discapacidades se encuentran al interactuar con los sistemas TIC.
- reúne las necesidades de accesibilidad de los usuarios TIC, incluyendo aquellos con la gama de capacidades más amplia; y
- puede ser utilizado para analizar si una norma de la accesibilidad de las TIC tiene plenamente en cuenta las necesidades del usuario.

El número de personas que utilizan los productos y servicios de las TIC, que combinan el hardware, el software, y tecnologías de red, está aumentando, al igual que la variedad de productos y servicios de las TIC. Nuestra vida diaria se llena de tales productos y servicios. En la actualidad existe disponibilidad de los productos y servicios de las TIC, sin embargo, no son siempre accesibles. Típicamente, las personas más excluidas por la pobre accesibilidad de productos y servicios son aquellas con discapacidades y aquellas con limitaciones debidas a la edad. Sin embargo, ellos no son los únicos que experimentan dificultad en la operación de productos TIC, tales como computadores personales (PC). Es esencial mejorar la accesibilidad de las TIC de modo que las personas con tales necesidades especiales puedan tener acceso a los productos y a los servicios de las TIC. El mejoramiento de la accesibilidad de productos y servicios beneficia a todos los usuarios, no sólo a las personas con tales necesidades especiales, llevando ésta a una sociedad electrónica inclusiva.

Al proporcionar adecuadas normas de accesibilidad de las TIC, el mercado de los productos y los servicios accesibles de las TIC, se desarrollarán más eficiente y eficazmente. La normalización fomenta a que las organizaciones se dirijan hacia las necesidades de las personas con discapacidades y hacia las personas con limitaciones debidas a la edad y acciona el desarrollo de los productos y servicios de las TIC con accesibilidad incluida.

Los organismos de normalización están comenzando a dirigir los problemas relacionados a la edad y de discapacidades, y desarrollarán e implementarán cada vez más políticas y programas en sus desarrollos de normas, para incluir las necesidades de ambas personas, con discapacidades y con limitaciones debido a la edad. Las personas tienen diversas necesidades de acceso debido a sus diversos niveles de capacidades y de discapacidades. Particularmente las personas con discapacidades múltiples tienen necesidades distintas. La gran variedad y particularidad de diferencias individuales, hacen difícil recopilarlas necesidades que direccionen a un rango más amplio de capacidades y discapacidades.

La cobertura de algunas normas limitó los dominios y en tales casos algunas necesidades del usuario no se aplicarán. Por ejemplo, las necesidades de la accesibilidad visual no son por lo general relevantes a las normas que tratan la capacidad de ejercer la fuerza. Las organizaciones de normalización pueden utilizar selectivamente el resumen de las necesidades del usuario para sus propios propósitos.

ISO/IEC JTC1 incentiva a las organizaciones de normalización a utilizar esta parte de ISO/IEC TR 29138 de diferentes formas, incluyendo desarrollar y mejorar la cobertura de los asuntos de accesibilidad en sus normas de las TIC. JTC1 SWG-A agradecería la retroalimentación de las organizaciones de normalización en cómo ellos han usado esta parte del ISO/IEC TR 29138, sus apreciaciones y en general nuevos trabajos iniciados como resultado.

Reporte Técnico  
Ecuatoriano  
Voluntario

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - CONSIDERACIONES  
DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD -  
PARTE 1: RESUMEN DE LAS NECESIDADES DEL USUARIO

REP. INEN-  
ISO/IEC TR  
29138-1:2013  
2013-05

## 1 Alcance

Esta parte de ISO/IEC TR 29138 identifica una serie de necesidades de usuario de personas con discapacidades, para que los desarrolladores de las normas tomen en consideración cuando se está desarrollando o revisando sus normas. Estas necesidades de usuario son también útiles para los desarrolladores de servicios y productos de tecnologías de la información y para la accesibilidad a considerar.

Además de identificar las necesidades del usuario, esta parte de ISO/IEC TR 29138 identifica los problemas que las personas con discapacidades tienen, al experimentar con las tecnologías de la información, que llevan a estas necesidades del usuario e identifican la relación de estas necesidades del usuario con los factores de la accesibilidad para los desarrolladores de normas, tal como está considerado en la Guía 71 de ISO/IEC: *Directrices para tratar las necesidades de adultos mayores y personas con discapacidades* cuando desarrollan las normas.

## 2 Términos y definiciones

Para los propósitos de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones.

### 2.1

#### **tecnología asistida**

hardware o software que es agregado o incorporado dentro del sistema TIC, el cual aumenta la accesibilidad para un individuo.

NOTA Adaptado de ISO 9241-171, definición 3.4.

### 2.2

#### **formato alternativo**

diferente presentación que pueden hacer a los productos y servicios accesibles por el uso de otro movimiento o habilidad sensorial.

[ISO/IEC Guía 71 definición 3.6]

### 2.3

#### **TIC**

#### **tecnologías de la información y comunicación**

tecnologías para recolectar, almacenar, recuperar, procesar, analizar y transmitir información

[ISO 9241-20, definición 3.4]

### 2.4

#### **sistema interactivo**

#### **sistema**

la combinación de componentes de hardware y de software que reciben la entrada de, y comunican la salida a un usuario a fin de apoyarlo en la ejecución de una tarea.

[ISO 13407:1999, definición 2.1]

NOTA El término "sistema" es a menudo usado en lugar de "sistema interactivo".

DESCRIPTORES: Tecnologías de la información, accesibilidad, personas con discapacidad

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

**Documento:** REP. INEN-ISO/IEC TR 29138-1  
**TÍTULO:** TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN. CONSIDERACIONES DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. PARTE 1: RESUMEN DE NECESIDADES DEL USUARIO  
**Código:** ICS: 35.240.80

|  |  |
|--|--|
| <b>ORIGINAL:</b><br>Fecha de iniciación del estudio: 2012-05 | <b>REVISIÓN:</b><br>Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo<br>Oficialización con el Carácter de<br>por Acuerdo No. de<br>publicado en el Registro Oficial No. de<br><br>Fecha de iniciación del estudio: |
|--|--|

Fechas de consulta pública: de a

Subcomité Técnico: Tecnologías de la información  
Fecha de iniciación: 2012-05-31  
Integrantes del Subcomité Técnico: Fecha de aprobación: 2012-06-21

### NOMBRES:

Manuel Rodríguez, (Presidente)  
  
José Mejía  
Rocío León  
José Pino  
Yandry Castro  
Carlos Caicedo  
Fausto Villamarin  
Daniel Triviño  
  
Diego Velasco  
Edith Balseca  
Margarita Serrano  
Andrés Riofrío  
Luis Salinas  
Marco Javier Jara  
Francisco Barros  
Carlos Benítez  
Adolfo Asqui  
Roberto Andrade  
Daniel Ramírez  
Edgar Valenzuela V. (Secretario Técnico)

### INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

SUBSECRETARIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION  
BANCO CENTRAL  
BANCO CENTRAL  
CNT  
CNT- EP  
CONADIS  
CONADIS  
CORREOS DEL ECUADOR  
INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR  
SUCRE  
MIES - PPS  
MINISTERIO DE INDUSTRIAS  
MINTEL  
MINTEL  
MINTEL  
MINISTERIO DE INDUSTRIAS  
MSP – TELEMEDICINA  
SENATEL  
SENPLADES  
UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA  
INEN

Otros trámites:  
La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntario  
Registro Oficial No. 954 de 2013-05-15  
Por Resolución No. 13060 de 2013-04-15



EXTRACTO

---

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre  
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815**

**Dirección General: E-Mail: [direccion@inen.gov.ec](mailto:direccion@inen.gov.ec)**

**Área Técnica de Normalización: E-Mail: [normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)**

**Área Técnica de Certificación: E-Mail: [certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)**

**Área Técnica de Verificación: E-Mail: [verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)**

**Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: [inenlaboratorios@inen.gov.ec](mailto:inenlaboratorios@inen.gov.ec)**

**Regional Guayas: E-Mail: [inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)**

**Regional Azuay: E-Mail: [inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)**

**Regional Chimborazo: E-Mail: [inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)**

**URL: [www.inen.gov.ec](http://www.inen.gov.ec)**