

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

**“USO DE LA TECNOLOGÍA COMO APOYO PARA EL
DESEMPEÑO LABORAL DE PERSONAS CON
CAPACIDADES ESPECIALES EN EMPRESAS PÚBLICAS
DE CUENCA”**

Estudiante

Irma Lucia Solano Arpi

Tutor

Ing. Pablo Tamayo Jara

Cuenca Ecuador

Diciembre 2012

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo Ing. Pablo Tamayo certifico que la Srta. Irma Lucia Solano Arpi con C.I. No. 0104710371 realizó la presente tesis con título "Uso de la tecnología como apoyo para el desempeño laboral de personas con capacidades especiales en empresas públicas de Cuenca y que es autor intelectual del mismo, que es original, auténtica y personal.

Ing. Pablo Tamayo

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Eldocumento de tesis con título“Uso de la tecnología como apoyo para el desempeño laboral de personas con capacidades especiales en empresas públicas de Cuenca”ha sido desarrollado por Irma Lucia Solano Arpi con C.I. No. 0104710371 persona que posee los derechos de Autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de esta tesis sin previa autorización.

Irma Lucia Solano Arpi

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico principalmente a Dios por prestarme la vida, a mi hija Fernanda por darme esa inmensa felicidad cada día. De igual manera agradezco a mi esposo por su apoyo y comprensión, a mi mamá, mis hermanos por darme el cariño que toda persona necesita para salir adelante.

Gracias por todo.

AGRADECIMIENTO

Estoy agradecida con todas las personas que me han apoyado para poder cumplir con una de mis metas propuestas que es llegar a graduarme, a mis profesores por enseñarme y guiarme en mis estudios, a mis amigos que siempre están ahí para apoyarme cuando los necesito.

RESUMEN

La realización de este proyecto va orientada a sustentar las necesidades que tienen las personas con discapacidades de empresas públicas de la Ciudad de Cuenca para solventar las falencias que tiene actualmente en la fuerza laboral con discapacidad.

En este proyecto se analizará la situación laboral de las personas con discapacidad y como la tecnología se vuelve en un apoyo para mejorar el rendimiento dentro de sus puestos de trabajo.

Lo que contendrá este documento es una breve introducción a conceptos básicos de discapacidad, legislación aplicable y nuevas tecnologías de apoyo.

Hablaremos de herramientas tecnológicas; software que ayudan a las personas con deficiencias físicas ya sean de nacimiento o provocadas en accidentes, acerca de sus características, funcionamiento y costos.

SUMMARY

The realization of this project is geared to support the needs that have the people with physical disability of public companies of the City of Cuenca to solve the failure that has at present in the labor strength with physical disability.

In this project will analyze the employment situation of persons with disabilities and as the technology becomes in a support to improve performance within their jobs.

What will this document is a brief introduction to basic concepts of disability, applicable law and new technologies to support.

We will talk about technological tools; software that can help people with physical impairments whether birth or caused in accidents, about their characteristics, operation and costs.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 ANTECEDENTES.....	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.3 SISTEMATIZACIÓN.....	13
1.3.1 DIAGNÓSTICO.....	13
1.3.2 PRONÓSTICO.....	14
1.3.3 CONTROL DEL PRONÓSTICO.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	15
1.5.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	15
1.5.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	16
1.5.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	17
1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	17
1.6.1 ALCANCE.....	17
1.6.2 LIMITACIONES.....	18
1.7 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.....	18
1.7.1 ESTUDIO TÉCNICO.....	18
1.7.2 ESTUDIO OPERATIVO.....	18
1.7.3 ESTUDIO ECONÓMICO.....	19
CAPITULO II	20
2. MARCO DE REFERENCIA.....	20
2.1 MARCO TEORICO.....	20
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	20
2.2.2 DEFINICION DE DISCAPACIDAD.....	22
2.2.1 DEFICIENCIAS.....	22
2.2.3 CLASIFICACIÓN DE DISCAPACIDADES.....	22
2.2.4 MARCO LEGISLATIVO LABORAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	24
2.2.5 GRADO DE DISCAPACIDAD EN ECUADOR.....	25
2.2.6 ESTADÍSTICAS LABORALES EN ECUADOR DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	25
2.2.7 EMPRESAS ECUATORIANAS DESTACADAS POR INSERCIÓN LABORAL A PERSONAS CON DISCAPACIDAD.....	27

2.2.8 UBICACIÓN LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y OBLIGACIÓN DE LOS EMPLEADORES	28
2.2.9 INSPECCIONES Y SANCIONES DE CUMPLIMIENTO	28
2.2.10 FUNDACIONES ACTIVAS EN EL ECUADOR	29
2.3. LA TECNOLOGÍA COMO SOPORTE UNIVERSAL	31
2.3.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ADAPTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	32
2.3.2. SISTEMAS ALTERNATIVOS Y AUMENTATIVOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN.....	34
2.4. SISTEMAS DE ACCESO DE UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍA Y EL USO DE UN COMPUTADOR.....	35
2.5. SISTEMAS DE CONTROL DE ENTORNOS, MANIPULACIÓN DE DISPOSITIVOS,.....	37
2.6. LOS AVANCES TECNOLÓGICOS AL SERVICIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	38
2.6.1. REALIDAD VIRTUAL.....	38
2.6.2. TIFLO TECNOLOGÍA	38
2.6.3. ADAPTACIONES BASICAS SEGÚN LA DISCAPACIDAD DEL USUARIO	38
2.7. MARCO LEGAL	40
2.8 MARCO ESPACIAL	41
CAPITULO III	42
3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	42
3.1 PROCESO DE INVESTIGACIÓN	42
3.1.1 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	42
3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.1.3 MÉTODO	43
3.1.4 TÉCNICA.....	43
3.1.5 INSTRUMENTO.....	43
3.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA	44
CAPITULO IV	45
4. RESULTADOS	45
4.1. TECNOLOGÍA EXISTENTE EN NUESTRO MEDIO, ESPECÍFICA PARA CADA TIPO DE DISCAPACIDAD.....	45
4.2. DATOS DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EXISTENTE EN EMPLEADOS CON DISCAPACIDAD EN EMPRESAS PÚBLICAS.....	62
4.3. PLAZAS DE TRABAJO QUE CUBREN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	65
4.3.1 NIVEL DE ESTUDIO DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN EMPRESAS PÚBLICAS DE CUENCA	65

4.4. MUESTREO ESPECIFICO.....	66
4.5. ANÁLISIS DE DESEMPEÑO LABORAL DE LOS EMPLEADOS CON DISCAPACIDAD.....	66
4.5.1. CUADRO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO LABORAL.....	68
4.6. MEJORES OPCIONES EN TECNOLOGÍA	70
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
5.1. CONCLUSIONES	74
5.2. RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	78
ANEXO 1. ENCUESTA	78
ANEXO 2. DIPTICO INFORMATIVO	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de Equipos Requeridos Página	20
Tabla 2. Descripción de Insumos y Materiales Página.....	20
Tabla 3. Descripción de Costos Totales Página.....	20
Tabla 4. Personas Registradas con Discapacidad en el Ecuador Página.....	27
Tabla 5. Numero de personas encuestadas Página.....	62
Tabla 6. Personas carnetizadas en el Azuay que trabaja Página.....	66

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Referencias marco teórico Página.....	21
Grafico 2. Discapacidad física Página.....	22
Grafico 3. Discapacidad sensorial Página	23
Grafico 4. Discapacidad intelectual Página	23
Grafico 5. Discapacidad Psíquica Página	24
Grafico 6. Logo Corporativo CONADIS Página.....	29
Grafico 7. Logo Fundación Manuela Espejo Página.....	30
Grafico 8 Tecnología aplicada a las personas con discapacidad Página.....	32
Grafico 9 Adaptación básica de la pérdida de audiciónPágina.....	39

Grafico 10Adaptación software en equipos de cómputo	Página.....	40
Grafico 11Adaptación para discapacidades motrices	Página.....	40
Grafico 12. Mapa de procesos investigativos	Página.....	42
Grafico 13Windows Eyes	Página.....	47
Grafico 14Open Book	Página.....	48
Grafico 15Lupe	Página.....	49
Grafico 16JawsStandart Español V13	Página.....	50
Grafico 17 Hal V12	Página.....	51
Grafico 18Sistema Braille	Página.....	52
Grafico 19NVDA motrices	Página.....	53
Grafico 20Incisoft Básico	Página.....	54
Grafico 21IBM Voice Professional	Página.....	55
Grafico 22Dragón Premiun	Página.....	56
Grafico 23PC Audi	Página	57
Gráfico 24 Speech Viewer III	Página.....	58
Grafico 25Autex	Página.....	59
Grafico 26Mouse de Cabeza	Página.....	60
Grafico 27Mouse de Cabeza segunda generación	Página.....	60
Grafico 28Acceso a TAW3	Página.....	61
Grafico 29Porcentaje de personas con discapacidad	Página.....	63
Grafico 30Empresas públicas que tienen personal con discapacidad	Página.....	63
Grafico 31Empresas públicas que tienen personal con discapacidad	Página.....	64
Grafico 32Empresas públicas que tienen personal con discapacidad	Página.....	64
Grafico 33Esquema de las plazas de trabajo	Página.....	65
Grafico 34Esquema de niveles de estudio	Página.....	66
Grafico 35Esquema de adecuaciones físicas	Página.....	73

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La discapacidad es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás.

Las personas con discapacidad tienen necesidades comunes a todos pero para satisfacerlas requieren ayudas especiales; sin duda la tecnología es un aliado indiscutible al brindar elementos especiales para satisfacer necesidades comunes.

1.1 ANTECEDENTES

La realización de este proyecto va orientado a sustentar las necesidades que tienen las personas con discapacidad laboral en las empresas publicas de la ciudad de Cuenca, exponer las necesidades de las personas con discapacidad en virtud a cada tipo de discapacidad; mejorando así su calidad de vida

En este proyecto se verá reflejado recomendaciones puntuales dirigidas a las entidades publicas para mejorar el desempeño laboral, todo esto gracias a la evolución de la tecnología aplicada a cubrir las necesidades básicas de las personas con discapacidad.

Lo que se encontrará en este documento es una introducción a conceptos tanto legislativos como tecnológicos de las aplicaciones que existen en la actualidad.

Principalmente encontraremos alternativas tecnológicas aplicables a cada caso de discapacidad y de sus ventajas en el campo laboral, sin dejar de lado las normativas que existen en el Ecuador para que las personas con discapacidad

tengan oportunidad de acoplarse al un mundo laboral de una manera mucho mas digna. se realizará un analisis del resultado de la investigacion obtenida de las encuestas, acerca de el campo laboral en el que desempeñan las personas con discapacidad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es posible la utilización de tecnología como apoyo para el desempeño laboral de personas con capacidades especiales en los puestos de trabajo, y de esta manera mejorar su desempeño?

1.2.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Uso de la tecnología como apoyo para el desempeño laboral de personas concapacidades especiales en empresas públicas de cuenca

1.3 SISTEMATIZACIÓN

1.3.1 DIAGNÓSTICO

- No existe la tecnología apropiada en la empresas que permita a las personas que presentan discapacidad desarrollar sus funciones de una manera óptima.
- El desconocimiento sobre tecnología existente y sus ventajas para el desarrollo de personas con discapacidad.
- La adquisición de herramientas tecnológicas no cuenta con análisis previo para determinar si cumple los requerimientos necesarios para el perfil de usuario que la utilizará.

- Falta de presupuestos para estudios e investigación de la tecnología de capacidad especial.

1.3.2 PRONÓSTICO

- La inserción laboral de personas con discapacidad sin las herramientas de trabajo necesarias causa bajo desempeño laboral.
- El desconocimiento sobre el tema de uso de tecnología hace que las empresas pierden oportunidades de desarrollo tanto social como económico.
- Al adquirir las herramientas tecnológicas sin previo estudio conlleva a un déficit de resultados del campo laboral.

Con la ausencia de tecnologías como apoyo para personas con discapacidad se ve minimizado su verdadero talento y aporte dentro del puesto laboral.

1.3.3 CONTROL DEL PRONÓSTICO

La mejor manera de solucionar el problema se plantea:

- Identificar el grado de discapacidad de la persona, su perfil social, su perfil profesional y el puesto de trabajo que va ocupar.
- Conocer las herramientas existentes el medio para ayudar a desempeñar bien en su cargo.
- Presentarle ante sus compañeros, incluyéndole dentro de la empresa logrando la aceptación y consideración de los mismos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el uso de Tecnología aplicada a las discapacidades físicas, para el desempeño laboral de personas con capacidades especiales en empresas públicas en Cuenca.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Presentar la diversidad de tecnología (hardware y software) existente para cada tipo de discapacidad.
- Exponer datos del grado de discapacidad existentes a nivel de empresas públicas.
- Determinar las plazas de trabajo que cubren las personas con discapacidad.
- Analizar el desempeño laboral que aportan a la empresa el sector de discapacitados.
- Brindar recomendaciones y propuestas de herramientas tecnológicas existentes en el medio para ayudar a mejorar el rendimiento laboral en sus lugares de trabajo.
- Elaborar díptico informativo sobre la diversa tecnología existente.

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.5.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El avance tecnológico de desarrollo software especiales crecen día a día y presentan a personas con capacidades especiales nuevas oportunidades de

desarrollo personal, es por ello la importancia que tiene este tema que ayudaría a conocer y seleccionar herramientas tecnológicas adecuadas para cada persona de acuerdo al tipo de discapacidad que presentan, todo esto teniendo en cuenta como sustento la reforma al código de trabajo para personas con capacidades especiales así como también los avances tecnológicos desarrollados como herramientas tecnológicas accesibles para brindar apoyo a este sector específico como es la discapacidad.

Las herramientas están diseñadas para ayudar a solucionar problemas comunes y hasta particulares; sólo hay que saber el orden adecuado, que es cuestión de práctica y de ganas de usar tal aplicación, según investigaciones él o los usuarios van aceptando y aplicando el uso de herramientas para corregir sus discapacidades.

1.5.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Con el presente trabajo se propone solucionar problemas, tanto para la parte empleadora como para el empleador:

Empresa:

- Mejorar los procesos de trabajo y la productividad interna de las personas con discapacidad.
- Cumplir legalmente con las condiciones de trabajo.
- Brindar un ambiente propicio para sus colaboradores.
- Tener conocimiento sobre opciones y herramientas tecnológicas existentes

Empleado:

- Mejorar su productividad.

- Aumentar su autoestima.
- Mejor desempeño laboral.
- Ante todo, mejorar su calidad de vida.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para realizar este proyecto se utilizara el siguiente método de investigación.

Método inductivo; utilizando encuestas para la recolección de datos, estas nos permitirán obtener resultados concretos de los temas importantes para obtener estadísticas correctas y datos de una sociedad específica.

Se realizará el análisis de campo con las visitas y encuestas realizadas en empresas públicas con el fin de obtener nuestros objetivos a través de un grupo meta de investigación.

Técnicas de investigación tanto en lo referente a software y hardware que se utilizan en la actualidad.

1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.6.1 ALCANCE

Con nuestra investigación aportaremos socialmente exponiendo un estudio de los diferentes tipos de tecnologías para personas con discapacidad y la situación laboral.

Para ello se realizaran encuestas en empresas públicas de la Ciudad de Cuenca.

1.6.2 LIMITACIONES

En este trabajo no se realizara ni se implementara diseños de tecnología, este proyecto está enfocado en presentar y sugerir alternativas sobre uso de tecnologías como apoyo para mejorar la calidad de vida de personas que sufren algún tipo de discapacidad, además de; buscar y analizar la situación laboral de las personas con capacidades especiales.

1.7 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

1.7.1 ESTUDIO TÉCNICO

Un análisis técnico apropiado del tema determinara el grado de importancia de la aplicación operativa dentro de una empresa, mediante un enfoque apropiado se puede llegar determinar si existiese la demanda necesaria ya sea mediante software o hardware, además de exponer las ventajas de mejorar o implementar las tecnología necesarias.

1.7.2 ESTUDIO OPERATIVO

El asunto de las tecnologías para las personas con discapacidad, es algo reciente, lo cual ha tenido un avance significativo en relación con otros campos tecnológicos, las personas con discapacidad recientemente han tenido un mayor beneficio en el disfrute de tecnologías de apoyo para su vida independiente.

En lo que respecta a las diferentes discapacidades existentes, si encontramos diferencias, por ejemplo, las tecnologías de apoyo para personas con discapacidad visual, han tenido un avance exponencial, en segundo lugar las tecnologías de apoyo para personas con movilidad restringida o parcial, (parálisis

cerebral y otras), las personas con discapacidad auditiva y por último las personas con discapacidad cognitiva.

1.7.3 ESTUDIO ECONÓMICO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS:

Nombre Equipo	Justificación uso en proyecto	No. Unidad	Costo
Computador	Para acceso a Internet	1	\$40
Cartucho de Impresora Inyección a tinta	Impresión de documentos	1	\$30
Total			\$70

Tabla 1. Descripción de Equipos Requeridos

DESCRIPCIÓN DE INSUMOS Y MATERIALES

Nombre	Uso	Cantidad	Costos
Hojas de Papel bond	Impresiones documento,	500	\$5
Materia Bibliográfico	Información bibliográfica de la Empresa	2	\$10
Internet	Buscar información necesaria	20	\$40
Copias	Para ayudar al análisis de información	60	\$6
Total			\$61

Tabla 2. Descripción de Insumos y Materiales.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Nombre	Costo	Total
Equipos	\$70	\$70
Insumos	\$46	\$46
Materiales	\$95	\$95
Gastos varios	\$59	\$59
Total Proyecto	\$270	\$270

Tabla 3. Descripción de Costos Totales

CAPITULO II

2.MARCO DE REFERENCIA

2.1. MARCO TEÓRICO

Reseña de la inserción laboral de personas con discapacidad en Ecuador

Al hablar de inserción laboral de personas con discapacidad, necesariamente nos referimos al tema de los derechos humanos. Actualmente el Ecuador cuenta con políticas que identifican a las personas con discapacidad como un “grupo de atención prioritaria”.

Dentro de la Constitución vigente se enfatiza que la discapacidad requiere atención especial y aprovisionamiento de recursos económicos y humanos, así como de ayudas técnicas, con el fin de hacer efectivos los derechos que estas personas tienen a la educación, salud, rehabilitación y habilitación, inserción social y empleo.

La inserción laboral permite a las personas con discapacidad mejorar sus condiciones de vida, mantener a su familia y apoyar al desarrollo del país a través de un trabajo productivo.

El acceso al trabajo de las personas con discapacidad se encuentra en las agendas sociales pendientes de muchos países, pues falta socialización para comprender que estas personas son seres humanos que gozan de derechos y obligaciones, al igual que el resto de la población, salvo que deben tener cierto tipo de protección, pues una discapacidad sí es un limitante en determinados momentos.

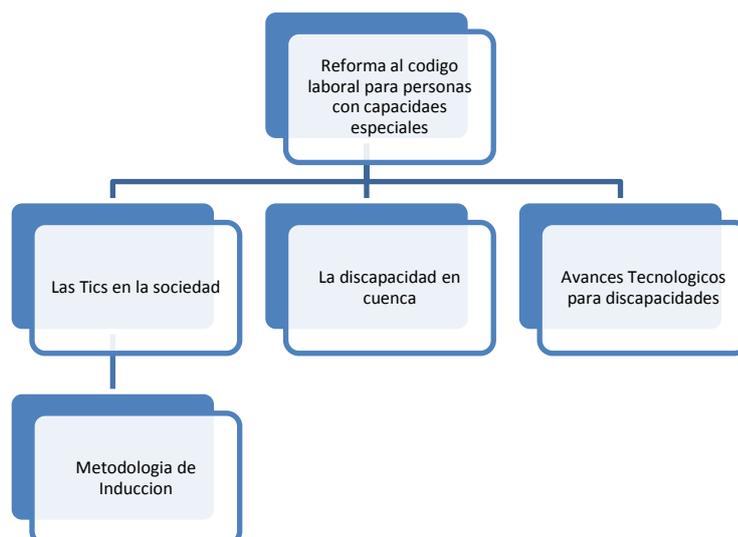


Gráfico 1. Referencias marco teórico

Las necesidades de mejorar la calidad de vida de las personas con ciertas discapacidades físicas nacen de las reformas en el código de trabajo, en sí, las empresas buscan el mejor desarrollo económico y es lamentable que dentro de esa gestión económica no entren personas con discapacidad, sin embargo con estas disposiciones tienen la obligación de emplear personas con discapacidad, de esta manera el marco teórico se centra en estos puntos importantes:

- El desarrollo de la tecnología de la Información (Tics)
- La discapacidad en las empresas públicas en la ciudad de Cuenca
- Avances tecnológicos en pro de las personas con discapacidad.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 DEFINICIÓN DE DISCAPACIDAD

Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una

actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo.

2.2.2 DEFICIENCIAS

Es la pérdida o la anomalía de una estructura o de una función psicológica, fisiológica o anatómica, que puede ser temporal o permanente. Entre las deficiencias incluye la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida por un miembro, órgano, tejido o cualquier otra estructura del cuerpo, incluidos los sistemas de la función mental.

2.2.3 CLASIFICACIÓN DE DISCAPACIDADES

Discapacidad física.- Esta es la clasificación que cuenta con las alteraciones más frecuentes, las cuales son secuelas de poliomielitis, lesión medular (parapléjico o cuadripléjico) y amputaciones.



Gráfico 2. Discapacidad física¹

¹Tomadode <http://www.discapacidadonline.com/internet-personas-discapacidad.html>

Discapacidad sensorial.- Comprende a las personas con deficiencias visuales, deficiencias auditivas y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje.



Gráfico 3. Discapacidad Sensorial²

Discapacidad intelectual.- Se caracteriza por una disminución de las funciones mentales superiores (inteligencia, lenguaje, aprendizaje, entre otros), así como de las funciones motoras. Esta discapacidad abarca toda una serie de enfermedades y trastornos, dentro de los cuales se encuentra el retraso mental, el síndrome Down y la parálisis cerebral.



Gráfico 4. Discapacidad intelectual³

Discapacidad psíquica.-Las personas sufren alteraciones neurológicas y trastornos cerebrales.

²Tomado de <http://www.taringa.net/posts/imagenes/1217033/Tecnologia-adaptada-para-discapacitados.html>

³Tomadode <http://www.canalsolidario.org/noticia/familias-de-personas-con-discapacidad>



Gráfico 5. Discapacidad Psíquica⁴

2.2.4 MARCO LEGISLATIVO LABORAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El Código de Trabajo exige que las empresas adquieran personal con habilidades especiales hasta el 4% de su plantilla laboral pasado los 25 trabajadores en cada empresa. El Ecuador ha incorporado y modificado las concepciones acerca de lo que es la discapacidad y su forma de atención. Paulatinamente se han concretado acciones orientadas a equiparar oportunidades, para las personas con discapacidad procurando una verdadera inclusión donde puedan ejercer sus derechos.

Nuestra legislación define a la persona con discapacidad aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales y/o sensoriales, congénitas o adquiridas, previsiblemente de carácter permanente se ve restringida en al menos un 30% de su capacidad para realizar una actividad dentro del margen que se considera normal, en el desempeño de sus funciones o actividades habituales.

⁴Tomadode http://www.taringa.net/posts/solidaridad/3990988/Un-rincon-especial-para-la-Discapacidad_.html

2.2.5 GRADO DE DISCAPACIDAD EN ECUADOR

Según las condiciones legales existen diversos tipos de discapacidades y se clasifican por el grado de complejidad.

DISCAPACIDAD TEMPORAL.-Que impide laborar al trabajador, durante un período de tiempo no mayor de un año, debido al accidente o enfermedad profesional, mientras reciba atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación. En casos excepcionalmente calificados por la Comisión de Evaluación de las incapacidades, la duración máxima de esta incapacidad será de 12 meses.

INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL.-Cuando imposibilita totalmente al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de su profesión u oficio habituales. Para su determinación la Comisión Valuadora exigirá los exámenes médicos respectivos.

2.2.6 ESTADÍSTICAS LABORALES EN ECUADOR DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El 79% de las personas discapacitadas contratadas a nivel nacional son hombres, según estadísticas, mientras que el porcentaje de las mujeres es del 21%. Esta tendencia es el resultado de la condición social, el hecho es que; las mujeres son discriminadas en primer lugar por el mismo hecho de ser mujeres.

Estudios gubernamentales dan a conocer que el 25% de individuos del total de esta población en el Ecuador ha logrado el bachillerato por completo. Según información levantada del año 2009 hasta el 2011 se registran 230 mil casos de personas con discapacidad, entre insertados en trabajos y personas que

dependen de atención. Los aspirantes más requeridos por empresas a nivel laboral son los que muestran discapacidad física.

PERSONAS REGISTRADAS EN EL CONADIS							
PROVINCIA	AUDITIVA	FISICA	INTELLECTUAL	LENGUAJE	PSICOLOGICO	VISUAL	TOTAL
AZUAY	2365	13431	4507	350	579	2543	23775
BOLIVAR	909	2147	1198	152	130	764	5300
CARCHI	1000	2233	868	78	233	527	4939
CAÑAR	788	2828	1424	183	250	656	6129
CHIMBORAZO	2308	4920	2803	160	142	1115	11448
COTOPAXI	1234	3768	1975	272	182	1072	8503
EL ORO	1495	7457	5045	160	743	1679	16579
ESMERALDAS	939	5622	3379	244	273	1502	11959
GALAPAGOS	28	109	94	2	14	29	276
GUAYAS	7988	36402	19278	893	2631	8536	75728
IMBABURA	2099	3924	1661	142	310	953	9089
LOJA	1514	4871	4059	144	584	1432	12604
LOS RIOS	1195	9422	3570	237	361	1674	16459
MANABI	3369	22452	5403	292	3565	5300	403821
MORONA SANTIAGO	318	1750	895	109	169	585	3817
NAPO	470	1633	822	130	74	466	3595
ORELLANA	421	2046	703	120	183	895	4368
PASTAZA	309	1010	523	30	77	297	2246
PICHINCHA	7423	21900	10520	693	2037	5541	48114
SANTA ELENA	919	4002	1817	73	157	759	7727
SANTO DOMINGO	873	4610	1842	98	385	966	8774
SUCUMBIOS	491	2220	1075	78	169	697	4730
TUNGURAHUA	1927	3984	2397	172	304	857	9641
ZAMORA CH	354	1442	775	58	94	315	3038
TOTAL	40736	164183	76633	4870	13637	39160	339219

Tabla 4. Personas registradas con discapacidad en el Ecuador. Tomado de <http://www.conadis.gob.ec/mapa.php>

La región con más personas con discapacidad con instrucción educativa básica es la Sierra que cuenta con el 31% de la población, le sigue la Amazonía y la Costa con el 29% y 28%, respectivamente. El área insular está al final con el 12% En cuanto a bachillerato, el 25% de discapacitados ha demostrado haber terminado esta etapa en promedio a nivel nacional. En este caso la región Insular

acapara el mayor porcentaje con el 40%, luego está la Amazonía con el 29%, la Sierra con 27% y la Costa con el 24%.

Las personas con discapacidad con formación técnica superior, en cambio, ocupan el 10% de su población. La Sierra es la región con más personas preparadas en esta rama. Finalmente los que han logrado obtener un título de cuarto nivel ocupan el 2%.

Según datos gubernamentales de Ecuador, el 56% del total de personas insertadas laboralmente presentan discapacidad física, le siguen las auditivas con el 16%, visual 14%, intelectual 7%, psicológica y lenguaje 3%. Las que tienen discapacidades múltiples, el 1%.

2.2.7 EMPRESAS ECUATORIANAS DESTACADAS POR INSERCIÓN LABORAL A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Las empresas destacadas por su sensibilidad social y excelencia en el cumplimiento de la Ley de Inserción Laboral son:

Adelca C.A. Banco Pichincha, Cámara de Comercio Quito, Conduit del Ecuador S.A. - Cubiertas del Ecuador Kubic S.A., Dk Management S.A., Edimca C.A., Editoriales Nacionales S.A., ENAP – SIPETROL S.A., Fundación Liceo Internacional, General Motors del Ecuador S.A. & Ómnibus BB Transportes S.A., Grupo El Comercio Imprenta Mariscal CIA. LTDA., Industrial Danec S.A., Industrias del Tabaco, Alimentos y Bebidas S.A. "ITABSA", Oleoducto de Crudos Pesados OCP Ecuador S.A., Pérez Bustamante Ponce Abogados, Ponce Yepes CIA de Comercio S.A., Pronaca, Provefarma, Repsol YPF Ecuador S.A., Rivas Herrera Young & Rubicam, Sociedad de Turismo Sodetur S.A., Telefonica Ecuador-Movistar, Tesalia Spring Company, UDLA Universidad de las Américas.

2.2.8 UBICACIÓN LABORAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y OBLIGACIÓN DE LOS EMPLEADORES

Se requiere evaluación del perfil (actitudes y aptitudes laborales), valoración médica y funcional de la persona previa a su ubicación laboral. El Consejo Nacional de Discapacidades ha implementado los Servicios de Integración Laboral (SIL) que brinda asesoramiento a las empresas, apoyo a las personas con discapacidad, charlas de sensibilización a las empresas y capacitación a los usuarios en base a la demanda laboral.

Obligaciones de los Empleadores.- El Código del Trabajo obliga a los empleadores a implementar las medidas necesarias y adecuadas para el desempeño de las labores de personas con discapacidad, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo, de conformidad con las disposiciones de la Ley de Discapacidades, normas INEN sobre accesibilidad al medio físico y los convenios, acuerdos, declaraciones internacionales legalmente suscritos por el país y demás disposiciones legales y reglamentarias, sancionándose, en caso de incumplimiento de estas disposiciones.

2.2.9 INSPECCIONES Y SANCIONES DE CUMPLIMIENTO

El Ministerio de Relaciones Laborales realizará inspecciones permanentes a las empresas públicas y privadas sobre el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores. En caso de incumplimiento se impondrán las respectivas sanciones.

El empleador que incumpla con su obligación, será sancionado con una multa mensual equivalente a diez remuneraciones básicas mínimas unificadas del trabajador en general; hasta que cumpla la obligación. Del valor de la multa, un

50% se destinará a las cuentas del Ministerio de Relaciones Laborales para fortalecer los sistemas de supervisión y control de dicho portafolio a través de su Unidad de Discapacidades. El otro 50 % se destina al CONADIS para dar cumplimiento a los fines específicos previstos en la Ley de Discapacidades.

2.2.10 FUNDACIONES ACTIVAS EN EL ECUADOR

En el Ecuador existen fundaciones como: Manuela Espejo o la CONADIS que se dedican a gestionar un mejor desenvolvimiento de las personas con discapacidad, para lo cual se llevan estadísticas a nivel nacional sobre la calidad de vida de personas con discapacidad.

Consejo Nacional de Discapacidades CONADIS

La calificación de discapacidades es un análisis que se lleva a cabo por un equipo de profesionales, conformado por un médico, un psicólogo y un trabajador social, estos evalúan y diagnostican en la persona los aspectos psicológicos y sociales que se presentan por secuelas irreversibles de enfermedades genéticas, congénitas o adquiridas, y a consecuencia de estas ven limitada o restringida sus actividades consideradas normales para su edad, género, formación, cultura u otros.



Gráfico 6. Logo corporativo CONADIS Ecuador⁵

⁵ Tomado de <http://www.conadis.gob.ec/>

Se determina tipo, grado y porcentaje de discapacidad, se orienta una rehabilitación integral y se relaciona a la persona con los derechos y beneficios vigentes en el país, para equiparar sus oportunidades a fin de lograr su máximo desarrollo y elevar la calidad de vida de la persona evaluada y calificada. La calificación identifica y certifica los elementos que permiten acceder a la “condición legal de persona con discapacidad”, a fin de garantizar al usuario de este servicio el amparo de la ley y normativas sobre discapacidades vigentes en el país.

Fundación Manuela Espejo

En Junio del 2009 la Vicepresidencia de la República suscribió un convenio de cooperación interinstitucional con casi todas las instituciones del Estado, para emprender conjuntamente la ejecución de la Misión Solidaria Manuela Espejo para ayudar a madres o familiares de personas con discapacidad.



Gráfico 7. Logo Misión Solidaria Manuela Espejo Ecuador

Esta fundación surgió ante la falta de estadísticas serias que le permitan a la administración pública tomar decisiones o planificar programas dirigidos a prevenir o atender eficientemente a las personas con discapacidad.

2.3. LA TECNOLOGÍA COMO SOPORTE UNIVERSAL

La tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas.

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a satisfacer los deseos consumistas que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no sostenible del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el bienestar social y evitar que las crecientes necesidades aumenten las desigualdades sociales.

La Tecnología como soporte para el avance de personas con capacidades especiales.- A lo largo de la pasada década, organizaciones de personas con discapacidad de todo el mundo han trabajado con el respaldo de los organismos internacionales a favor de un nuevo concepto de la discapacidad.

Bajo este nuevo planteamiento que supera el esquema médico de la persona con discapacidad como paciente, como agente pasivo al que hay que aliviar, aparece hoy una persona con discapacidad agente, sujeto activo y usuario, que quiere participar en todo lo que le concierne.



Gráfico 8. Tecnología aplicada a las personas con discapacidad⁶

Estudios aplicados.- Se ha realizado estudios sobre la situación de estas personas frente a las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). El objetivo de los estudios consiste promover la integración de este grupo social mediante el aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen estas tecnologías, y por otro eliminar las barreras existentes a las mismas a través de las ayudas técnicas o la cultura del “Diseño Universal o el Diseño para Todos”

El desarrollo científico-tecnológico ha hecho a los seres humanos dependientes de los productos de la ciencia y la tecnología, hasta el extremo de que en muchos casos, seríamos incapaces de prescindir de ellos.

2.3.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ADAPTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

La tecnología para discapacitados ofrece una gran ventaja, para aquellas personas que por una u otra razón alguna de sus partes corporales no la tienen. Es por ello que es tipo de herramientas tecnológicas son capaces de agilizar, mover o hacer sentir a esa persona que contara con un movimiento corporal totalmente nuevo. Esto conlleva a que estas personas puedan ser como cualquier otra y o sentir discriminados por la sociedad

⁶Tomado de: <http://www.taringa.net/posts/imagenes/1217033/Tecnologia-adaptada-para-discapacitados.html>

Las ventajas de las adaptaciones de las interfaces adaptivas se pueden resumir brevemente en:

- Desarrollo de la habilidad sensorial y motriz
- Dominio de elementos tecnológicos; teclado, mouse, encendido y apagado del computador
- Aumento de la creatividad y capacidad de concentración
- Reducción de la fatiga, aumentando el grado de motivación
- Favorece el trabajo cooperativo y la socialización de la experiencia computacional.
- Desarrollo de nociones temporales-espaciales
- Mejora de la comunicación y expresión
- Aumento notable de la autoestima.

Desventajas de la adaptación de las tecnologías

Sin embargo dentro de este abanico de posibilidades que se presenta hoy por hoy el mundo tecnológico existen desventajas sobre todo en el aspecto económico.

- La falta de concientización sobre la aplicación de tecnología del tema hace que se vuelva un tema de poca importancia.
- El valor de adquisición económico es demasiado alto, una de las causas es que la mayoría de casos tienen necesidades únicas lo que incrementa el valor de cada implemento
- El rechazo sobre el uso del sistema del usuario, sobre todo cuando la causa de la discapacidad es por accidentes
- La adaptación de cada persona al sistema vuelve los costos más altos.

- Valores de mantenimiento preventivo y correctivo son elevados y se lo debe realizar solo por personal capacitado.

DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS.

En nuestro país se está incentivando la investigación e innovación tecnológica en las universidades para que se desarrollen proyectos tecnológicos orientados a ofrecer servicio a usuarios que sufren de una discapacidad y de esta manera ayudarlos a que adaptarse a los cambios y facilitarles desarrollarse laboralmente.

Se ha agrupado por tipos de discapacidad a algunos proyectos tecnológicos desarrollados últimamente en beneficio de personas con discapacidad.

2.3.2. SISTEMAS ALTERNATIVOS Y AUMENTATIVOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

- ***Tecnologías del Habla:***El reconocimiento de voz y la conversión texto-voz ofrecen infinidad de posibilidades, algunas viables actualmente y otras en un futuro más o menos próximo. La expectativa en este campo es una disminución en todas sus restricciones, aunque no se espera que se logre reconocer el habla, de forma satisfactoria.
- ***Sistemas multimedia interactivos:*** Los sistemas multimedia ofrecen la posibilidad de actuar sobre los contenidos de los mismos. Las personas con discapacidad se benefician de la existencia de servicios y aplicaciones multimedia que les permitirán, mediante las necesarias adaptaciones perfeccionar el acceso y uso de un computador en igualdad de condiciones.
- ***Comunicaciones avanzadas:*** La conexión exclusiva a través de las computadoras dio paso a una amplia gama de dispositivos de acceso y la mayoría

de países pueden acceder a una red de alta velocidad. Existe una tendencia a la videotelefonía, teléfonos de texto, la integración de las personas mediante redes sociales sin duda es una de las pruebas muy grandes de lo que puede hacer la tecnología aplicada.

2.4.SISTEMAS DE ACCESO DE UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍA Y EL USO DE UN COMPUTADOR.

- **Telelupas:** son sistemas de magnificación de imágenes basados en circuitos cerrados de TV que posibilitan la lectura a personas con disminución visual. Aunque en general los teclados comunes no suelen plantear dificultades para las personas con discapacidad visual, se han logrado algunos avances.
- **Sintetizador Braille:** es un pequeño computador personal con sintetizador de voz ó voz digitalizada que le permite a una persona invidente escribir información simulando a una máquina Perkins y verificar luego la misma. Una impresora también en Braille permite transcribir esta información y realizar dibujos en relieve, o utilizar una línea Braille.
- **Sistema de Reconocimiento óptico de caracteres:** este dispositivo permite a una persona con discapacidad visual reproducir la información desde una computadora utilizando un scanner que lee cualquier texto mediante un programa OCR y los retransmite por medio de un sintetizador de voz o una línea Braille.
- **Teclado de Conceptos:** fue pensado para personas con discapacidad motriz, y consiste en una cuadrícula en blanco que se puede agrupar de acuerdo a varios conceptos temáticos asignados por los terapeutas.

También existen teclados alternativos de tipo virtual que se simulan en pantalla y se mueven mediante un mouse.

- **Sobreteclados:** los hay de distintos tipos y se pueden adaptar a las necesidades del usuario.
- **Para personas con dificultades en el manejo del ratón, hay diversos simuladores, caso de "joysticks", teclado, o el denominado Headmaster,** una especie de casco en el que los movimientos de la cabeza sustituyen a los de un ratón. En caso contrario, si sólo se puede manejar el ratón, existen varios sistemas de teclado virtual en pantalla, como el programa Wivik, para el entorno Windows. El usuario selecciona las letras y los comandos del teclado, en pantalla, mediante el ratón.
- **También es posible el uso de un pulsador único que proporciona acceso a un teclado y un ratón en pantalla,** caso del emulador de teclado Edicinco para MS-DOS y Kennx para Macintosh. En ambos el pulsador funciona como un sistema de barrido, mediante el cual el usuario va pasando de unas matrices a otras cada vez más reducidas, hasta que selecciona en pantalla el signo deseado. Es un sistema lento, pero para algunas personas es la única forma de acceder al ordenador.
- **Por otra parte los sistemas de síntesis de voz hacen posible que las personas con dificultades en el habla puedan comunicarse por teléfono,** al traducir el ordenador el texto escrito en voz. También es posible que las personas con deficiencias visuales puedan oír lo que escriben, caso de los programas Habla de ONCE y de IBM. También es posible el caso inverso, por ejemplo, IBM ofrece un programa de reconocimiento de voz en el entorno Windows en el que el ordenador

escribe según el usuario le dicta con la voz. El programa Dragón Systems permite manejar con la voz todo el entorno Windows.

- **Otra de las utilidades que ofrecen los ordenadores para el desenvolvimiento de las personas discapacitadas son los sistemas de control de entorno**, que permiten dirigir todo tipo de dispositivos electrónicos dentro de la casa: volumen del televisor o equipo de música, cambio de canal, colgar/descolgar el teléfono, regular una persiana, modificar la luz o temperatura ambiente. Los tres modos de acceso son: a través del teclado, a través de comandos vocales, o mediante un pulsador. Las órdenes se transmiten desde el ordenador ya sea mediante cables o por infrarrojos.

2.5. SISTEMAS DE CONTROL DE ENTORNOS, MANIPULACIÓN DE DISPOSITIVOS,

- **Control Ambiental:** Existe gran número de interfaces que permiten a las personas con discapacidad motora, el poder controlar dispositivos de uso doméstico, cuyo software permite: conectar/desconectar timbres, abrir/cerrar puertas, comunicarse por teléfono, control de luces/aire acondicionado/TV u otros dispositivos.
- **Realidad virtual:** En este contexto, cabe esperar su desarrollo como una Tecnología Adaptativa mediante nuevos dispositivos de entrada y salida avanzados, tales como guantes sensitivos, dispositivos de seguimiento de movimientos oculares, posicionadores de 3D, etc., bajo este concepto se prevé el desarrollo para asistencia para discapacitados.

2.6. LOS AVANCES TECNOLÓGICOS AL SERVICIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

2.6.1. REALIDAD VIRTUAL

La realidad virtual se puede considerar como el uso de ordenadores para permitir a las personas introducirse en un mundo artificial tridimensional. Algunos científicos señalan que la realidad virtual podrá tener muchas aplicaciones en la ciencia.

La realidad virtual permite a una persona interactuar con un ambiente, creado por ordenador, como si fuera real. El usuario se pone un casco que cubre sus ojos y un traje adecuado, conectado a un ordenador. Cuando el usuario mueve su cabeza, o mueve sus manos o cuerpo, la visualización a través de los ojos, cambia de forma acorde. Las imágenes gráficas no son perfectas, pero se avanza a gran ritmo.

2.6.2. TIFLO TECNOLOGÍA

Designa el conjunto de ayudas técnicas destinadas a que las personas con deficiencias visuales consigan una mayor calidad de vida, centrada en una mayor autonomía personal y facilidad para el desenvolvimiento en su vida diaria.

2.6.3. ADAPTACIONES BÁSICAS SEGÚN LA DISCAPACIDAD DEL USUARIO.

Las necesidades del usuario son variadas pero todas tienen en común la adaptación de mecanismos tanto tecnológicos como mecánicos para reducir el grado de discapacidad y estas se resumen de acuerdo a la discapacidad del individuo.

Las adaptaciones básicas según las discapacidades:

- Adaptaciones para pérdida de audición
- Adaptaciones para pérdida de visión
- Adaptaciones para discapacidad motriz o cognitiva

ADAPTACIONES PARA PÉRDIDA DE AUDICIÓN.

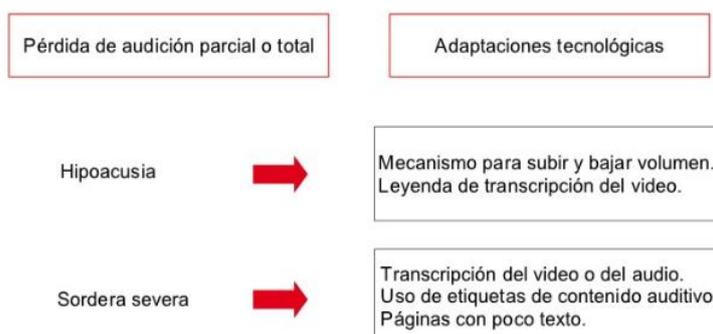


Gráfico 9. Adaptación básica de la pérdida de audición⁷

ADAPTACIONES PARA PÉRDIDA DE VISIÓN.



⁷Tomadode <http://www.vivirmejor.com/audifonos-para-recuperar-la-audicion>



Gráfico 10. Adaptación de software en equipos de cómputo⁸

ADAPTACIONES PARA DISCAPACIDAD MOTRIZ O COGNITIVA.

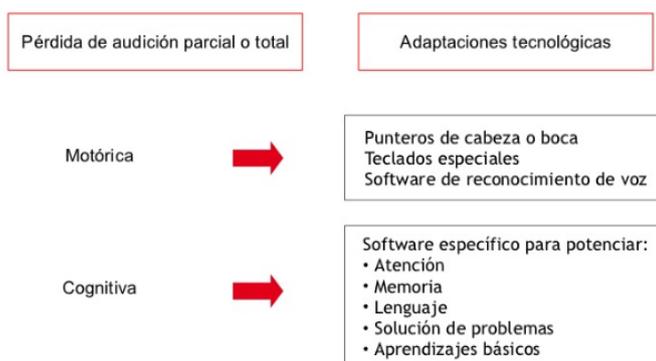


Gráfico 11. Adaptaciones para discapacidades motrices⁹

2.7. MARCO LEGAL

Dentro de la Constitución, referente a los Derechos de las Personas y Grupos de Atención Prioritaria, incluye el tema de las Personas con Discapacidad. En este cuerpo normativo se establece que el Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia,

⁸Tomado de <http://www.b1b2b3.org/mm/Image/focus.jpg>

procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Les reconoce, entre otros, el derecho al trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas. Además, se promueve la inserción y accesibilidad en igualdad de condiciones al trabajo remunerado de las personas con discapacidad.

Tanto el Estado como los empleadores deberán implementar servicios sociales y de ayuda especial para facilitar su actividad.

2.8 MARCO ESPACIAL

La investigación y desarrollo del presente proyecto se centrará en encuestas personales con preguntas abiertas y cerradas para recolectar información necesaria, así canalizar la información presentando datos que ayuden a la concientización de este tema social.

El lugar donde se va a realizar la investigación, será principalmente en las empresas públicas. Estas empresas están ubicadas en Cuenca - Ecuador, ya que es donde se puede obtener toda la información necesaria para llevar a cabo la investigación y obtención de requerimientos en forma satisfactoria.

CAPITULO III

3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.1 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PROCESO INVESTIGATIVO	
Función	PASOS PARA LLEVAR A CABO NUESTRO TRABAJO DE INVESTIGACION

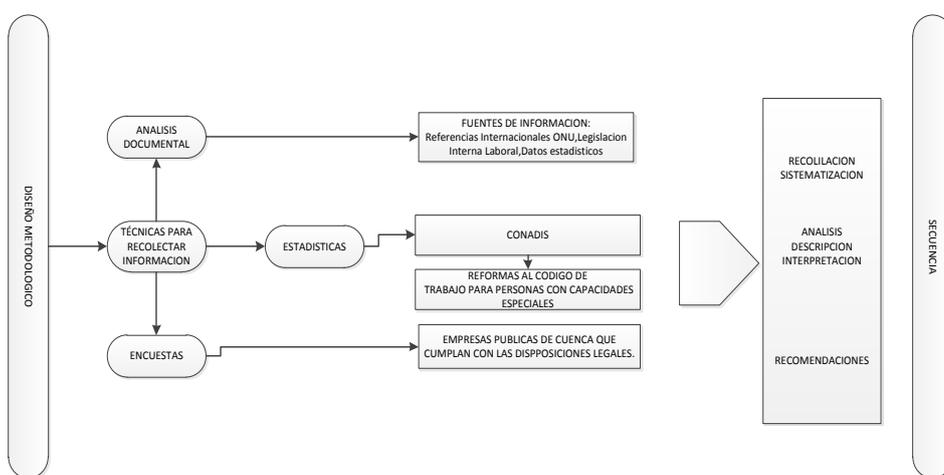


Gráfico 12. Mapa de procesos investigativos

3.1.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

Nuestro universo de trabajo serán los puestos de trabajo de las personas con capacidades especiales en las empresas públicas de la ciudad de Cuenca, tomando a nuestro favor artículos legales que amparan la inclusión de personas con capacidades especiales al campo laboral, enfocado a exponer posibles soluciones de las necesidades en dichas empresas de las personas con discapacidad.

3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizara será explicativo y de campo, debido a que solo nos basamos en recolectar, analizar y recomendar al grupo específico la tecnología y discapacidad, brindando alternativas que se podría implementar para mejorar el desempeño laboral.

3.1.3 MÉTODO

El método que aplicaremos para nuestra investigación será el inductivo debido a que se tendrá que enmarcar los temas generales para luego de analizarlos llegar a conclusiones de los datos recolectados, esto nos ayudara a tener una idea más clara de la gestión que podemos proponer.

3.1.4 TÉCNICA

La técnica utilizada para recolectar información será la visita directa a empresas públicas utilizando encuestas con preguntas puntuales abiertas y cerradas.

3.1.5 INSTRUMENTO

Para obtener resultados de investigación nuestra herramienta será una encuesta diseñada específicamente para captar información de la situación laboral de las personas con discapacidad en las empresas públicas de Cuenca.

3.1.5.1 ENCUESTA

Ver anexo 1

3.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La metodología a usar es la orientada a objetos tecnológicos debido a que el proyecto es desarrollado con aplicaciones a las nuevas tecnologías y dicha metodología fue desarrollada para acoplarse a las necesidades actuales y futuras de las empresas que laboran con personas con discapacidad.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. TECNOLOGÍA EXISTENTE EN NUESTRO MEDIO, ESPECÍFICA PARA CADA TIPO DE DISCAPACIDAD.

Las soluciones potenciales de apoyo a las personas con discapacidad es a través de las tecnologías accesibles. Además, la demanda cada vez es mayor, pues se da un crecimiento continuo del número de personas con discapacidad, por lo tanto estos productos son cada vez más usados por el público en general ya que cuando se incorpora la tecnología, se amplifican sus efectos y se incrementa su repercusión, tanto individual como colectiva.

Actualmente invertir en tecnologías accesibles puede resolver parte de los problemas y las diferentes necesidades que pueden ser resueltas mediante tecnologías accesibles y las oportunidades de trabajo que tienen las personas con discapacidad. A continuación veremos algunas herramientas como:

- **Software para discapacidad Sensorial visual**
 - Windows Eyes
 - Open Book
 - Lupe
 - JawsStandart Español v13
 - Hal V12
 - Traductor de texto a sistema Braille
 - Incisoftbásico
 - Nvda
 - IBM Vía Voice
 - Dragón Premium

- **Software para discapacidad Sensorial Auditiva**
 - PcAudi
 - SpeechViewerIII
 - Audio a Texto
- **Software para discapacidad Física**
 - Mouse de cabeza
 - Accesibilidad web Taw3
- **Hardware (accesorios tecnológicos)**
 - Emulador de mouse a soplido y aspiración
 - Dreamkeys
 - JoyMouse
 - Teclado Braille

SOFTWARE PARA DISCAPACIDAD SENSORIAL VISUAL

Nombre.-Windows Eyes



Gráfico 13. Imagen del software Windows Eyes

Descripción.- Es una versión de Windows desarrollada específicamente para personas que por algún motivo han perdido la sensibilización visual, proporcionándole ayuda verbal informando sobre la localización actual del mouse en el computador logrando acceder a cualquier lugar de su computador¹⁰.

Versiones.-La primera versión fue lanzada en 1995.La última versión de Window-Eyes es 7.5.4.1, publicado el 23 de abril 2012

Disponibilidad.- este producto se puede encontrar poniéndose en contacto con la dirección sales@gwmicro.com.

Costos.- Su costo aproximado es de 1000

Ventajas.-

Indica la posición del mouse en la pantalla del computador.

Necesita la utilización de un reproductor como iTunes.

Desventajas.-

Su utilización es compleja.

No tiene soporte para el cambio de idioma en español.

¹⁰Tomado de <http://www.vivirmejor.com>

Nombre.- OpenBook Scanning and Reading Software

Gráfico 14. Imagen de aplicación del OpenBook

Descripción.- Es un software que ayuda a la exploración y lectura de pantalla transformando archivos de texto de cualquier formato en archivos de audio para que el usuario pueda acceder a la información de cualquier archivo¹¹, captura hasta 20 páginas por minuto, evitando cortes de lectura por imágenes incluidas en el texto.

Versiones.- OpenBook versiones de 64-bit y 32-bit de Windows7, Windows Vista y Windows Server 2008, versiones de 32 bits de Windows XP y Windows Server 2003 y Windows 2000 sistemas operativos. OpenBook 9 es compatible con versiones de 64-bit y 32-bit de Windows7, Windows Vista y Windows Server 2008, versiones de 32 bits de Windows XP y Windows 2003.

Disponibilidad.- algunas versiones de este software pueden encontrarse en www.freedomscientific.com/products/fs/openbook-product-page.asp (versión gratuita) www.freedomscientific.com/forms/Contact_FS.asp (versión completa)

Costo.- Existen versiones y actualizaciones gratuitas en la web, así como versiones completas con costos de \$ 995.

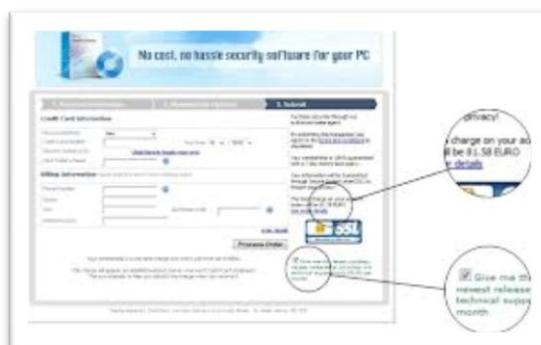
Ventajas.-

Transforma archivos de texto en archivos de audio, es utilizado más para auto aprendizaje en casa

Desventajas.-

Sus funciones son básicas debido a que es utilizado para auto aprendizaje en casa.

¹¹Tomado de <http://www.vivirmejor.com>

Nombre.- Lupe**Gráfico 15. Ventana de aplicación de Lupe**

Descripción.- Es un software de ampliación de imágenes o de textos sobre la pantalla que sirve para una mejor lectura trabaja con escalas, útil para las personas con nivel bajo de visión parcial¹². Lupe entrega una visión magnificada de los contenidos de la pantalla. Está diseñado para aplicaciones del sistema Macintosh. Permite elegir entre las escalas de ampliación de 1:2 a 1:8.

Versiones.- Existe una versión única diseñada para para aplicaciones del sistema Macintosh

Disponibilidad.- este software se puede encontrar en la pagina

www.artissoftware.com/lupe.html

Pagina recomendada.

disminucionvisual.blogspot.com/2010_10_01_archive.html

Costo.-Disponibilidad gratuita al publico

Ventajas.-

Agranda los elementos de la pantalla.

Ofrece actualizaciones para aplicaciones con mayor definición

Desventajas.-

Sirve solo para personas con visión baja más no total.

Las aplicaciones de descargas para mejoras del software no se presentan con mayor frecuencia

¹²Tomado de <http://www.vivirmejor.com>

Nombre.- JawsStandart Español V13



Gráfico 16. La ventana de inicio de aplicación de JawsStandart Español V13

Descripción.- Jaws es un software de lectura de pantalla que incluye un sistema de voz integrado que conjuntamente con la placa de sonido, existente en la PC, conforman la voz. Apto para navegar por Internet y utilizar correo electrónico¹³.

Versiones.- Este es uno de los sistemas que mas versiones tiene que van desde JAWS 10.0.1154, JAWS 10.0.1151, JAWS 10.0.1139, JAWS 9.0.552 y la JAWS 7.0

Disponibilidad.- el programa puede ser encontrado en jaws.programas-gratis.net/descargar#estasviendo

Costos.- En internet circulan versiones gratuitas y venta de licencias dependiendo de su versión que pueden llegar costar des de 895 hasta 1295 usd

Ventajas.-

Es un software de fácil utilización y el más utilizado en nuestro medio.

Existen versiones gratuitas que circulan en internet.

Desventajas.-

Se necesita sólidos conocimientos del manejo del teclado

El aprendizaje de las aplicaciones debe ser con asesoría especializada.

¹³Tomado de <http://www.vivirmejor.com>

Nombre.-Hal V12



Gráfico 17. Software Hal

Es un software de lectura de pantalla es más utilizado para navegar en internet.¹⁴
 Software Hal V. 10.03 Español Se trata de un software que permite escuchar los programas estándar que corren bajo Windows XP Home, Windows XP Professional, Windows Vista, Windows Server 2003, Citrix MetaFrame XP (FR3)

Versiones.- Las versiones mejoradas y con mayor seguimiento en el mercado son las versiones 10.03 y versión 12

Disponibilidad.- se puede encontrar en la dirección www.ciapat.org/productos/software-de-lectura/

Costos.- Existen versiones gratuitas, los costos de la versión completa bordea los 650 usd

Ventajas.-

Es un software de fácil utilización y el más utilizado en nuestro medio.
 Existen versiones gratuitas que circulan en internet.

Desventajas.-

Se necesita sólidos conocimientos del manejo del teclado
 El aprendizaje de las aplicaciones debe ser con asesoría especializada.

Nombre: Traductor de texto a sistema Braille



Gráfico 18. Imagen del Traductor de texto a sistema Braille

Descripción.- Programa de conversión para Windows, de documentos hechos en Word ó Código ASCII a Código Braille sin la intervención del usuario. Para imprimir el documento se requiere de impresora Braille (hardware).

Versiones.- Existen versiones del sistema Braille avanzadas y profesionales tales como C14. DBT Win (Braille Duxbury Translator TM para Windows) C30. MegaDots C31. NimPro 1.1

Disponibilidad.- se pueden encontrar poniéndose en contacto con la siguiente dirección orders@duxsys.com

Costos.- El costo es más elevado por la adquisición del hardware, puede variar entre 400 a 600 usd. Dependido de la versión puede variar en los siguientes valores C14. DBT Win (Braille Duxbury Translator para Windows)\$ 595 C30. Y MegaDots \$ 595 C31. NimPro 1.1 \$ 295

Ventajas

Convierte textos a código braille
Es útil para recepción de correo

Desventajas

Necesita de impresora con sistema Braille

Nombre: NVDA	
<p>Descripción.- Es un lector de pantalla para el sistema operativo Windows, que le permite al usuario acceder al computador sin la necesidad de visión alguna. El NVDA procesará la información gráfica que lea en la pantalla, y a través del sintetizador de voz, comunicará esta información al usuario de manera tal que el mismo pueda operar el ordenador.</p> <p>El programa permite la lectura y redacción de documentos usando Wordpad o el Word, incluso el uso del correo electrónico mediante Outlook Express, hojas de cálculo Excel y hasta programas en línea de comando. De forma general, con NVDA es posible, explorar unidades y realizar las tareas más comunes de Windows; esta versión viene con una guía en español y ayuda traducida para el teclado. Para utilizar NVDA es necesario tener instalado Windows XP.</p>	 <p>Gráfico 19. Imagen del Incisoft Básico</p>
<p>Versiones.- las versiones mas conocida es NVDA 2012.3 esta versión se ha declarado estable y de uso factible NVDA Portable v2012.1 Esta versión puede ser llevada en una memoria portátil</p>	
<p>Disponibilidad.- Sepuede encontrar versiones en las siguientes direcciones. <i>globbos.com/descargar-gratis-nvda</i> ó <i>www.abcdatos.com/programa/nvda-portable.html</i></p>	
<p>Costos.- Existen versiones de descargas gratuitas y venta de licencia de versiones más avanzadas que pueden llegar a costar 600 usd.</p>	
<p><u>Ventajas</u></p> <p>Se puede personalizar el software</p> <p>Es uno de los más utilizados.</p> <p>Existen versiones gratuitas.</p>	<p><u>Desventajas</u></p> <p>El costo de las mejores versiones es elevado.</p>

Nombre: Incisoft básico



Gráfico 20. Imagen del Incisoft Básico

Descripción.- Contiene programas con síntesis de voz y magnificación que facilitan a personas con discapacidad visual y con baja visión el manejo en el computador de operaciones como procesamiento de textos, cálculos matemáticos, navegación en la Web, lectura de libros y consulta de palabras del idioma inglés en español. Contiene programas con síntesis de voz (voz artificial que se asemeja a la voz humana) y magnificación (textos ampliados) que facilitan a personas ciegas y con baja visión el manejo en el computador de operaciones como procesamiento de textos, cálculos matemáticos, navegación en la Web, lectura de libros y consulta de palabras del idioma inglés en español.

Versiones.- la única versión existente es la original Incisoft básico

Disponibilidad.- se pueden encontrar versiones en las siguientes direcciones
www.inci.gov.co/formulario_incisoft_basico.shtml ó
www.inci.gov.co/descarga_software.shtml

Costos.- Las versiones básicas se pueden descargar gratuitamente, pero generalmente las actualizaciones tienen costos que varían de 100 a 200 usd.

Ventajas

Amplia los párrafos en pantalla para mejorar la lectura

Desventajas

No sirve para discapacidad visual total exige un grado de visibilidad.

Nombre: IBM Voice Professional

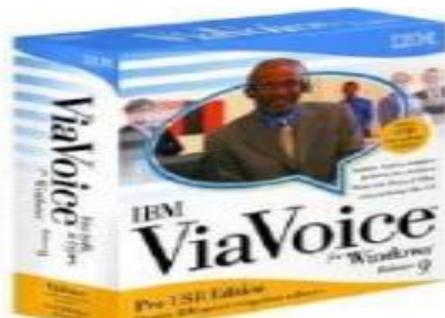


Gráfico 21. IBM Voice

Descripción.- Es un software (creado por IBM) aplicado al computador, hace que la interfaz focal de entrada de datos, hace posible el manejo de computadores por medio de reconocimiento de voz.

Versiones.- este sistema esta en constante evolución y presenta algunas versiones tales como: Advanced Edition; Standard Edition; Personal Edition; ViaVoice para Mac OS X Edición; Pro USB Edition ó Simplemente Dictado para Mac

Disponibilidad.- podemos encontrar versiones y demos gratuitas en las direcciones www.inci.gov.co/formulario_incisoft_basico.shtml ó www.inci.gov.co/descarga_software.shtml

Costos.- Existen demos gratuitos en la dirección antes indicada y lo costos de la versión completa que oscila entre 600 a 700 usd

Ventajas

Acepta comandos en lenguaje natural.
Corrección y edición de textos sin utilizar las manos.

Desventajas

Es necesario comprar la licencia para su utilización.

Nombre: Nombre: Dragón Premium



Gráfico 22. Imagen de Dragon Premium

Descripción.- Dragón es una herramienta que trabaja con reconocimiento de voz, ejecuta todas las tareas que se le pida mediante comandos de voz.

Contiene programas con síntesis de voz (voz artificial que se asemeja a la voz humana) y magnificación (textos ampliados) que facilitan a personas ciegas y con baja visión el manejo en el computador de operaciones como procesamiento de textos, cálculos matemáticos, navegación en la Web, lectura de libros y consulta de palabras del idioma inglés en español.

Versiones.- existen versiones mejoradas que se resumen en Standard Essentials, Premium Professional.

Disponibilidad.- podemos encontrar versiones en las paginas www.inci.gov.co/formulario_incisoft_basico.shtml ó www.inci.gov.co/descarga_software.shtml

Costos.- Aproximadamente de 160 a 600 usd por versiones completas. Dragón Premium 159.44 usd Dragón Profesional 600 usd

Ventajas

Escribe y realiza las actividades escogidas por el usuario

Desventajas

Funciona como traductor y como asistente de escritura pero su copiado tiene un 90% de efectividad.

Software para discapacidad Sensorial Auditiva

Nombre: PC Audi

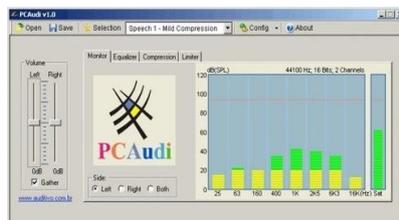


Gráfico 23. PC Audi

Descripción.- PCAudi es una herramienta que transforma automáticamente cualquier archivo de audio que detecte y la convierte en archivo de texto para que pueda ser leído por el usuario.

PCAudi es un software que le permitirá a aquellos con deficiencia auditiva oír mejor los sonidos reproducidos por el ordenador, a través de cualquier programa de audio, como reproductores, clientes de mensajería instantánea, y hasta los típicos sonidos que emite Windows.

El proceso que sigue es el siguiente: primero pasa por un ecualizador, luego por un compresor, a continuación por un amplificador y finalmente por un limitador de potencia máxima de salida.

Versiones.- PCAudi es un software de única versión PCAudi-1-0

Disponibilidad.- Este programa puede ser encontrado en la dirección www.hormiga.org/programas-gratis/PCAud-1-0.htm

Costos.- Los costos por el valor de la versión completa varia entre 700 a 850 usd según el distribuidor, para ello existe una versión demo de 30 días de prueba

Ventajas

Transforma archivos de audio a texto para que pueda ser leído.

Desventajas

Traduce todo elemento de sonido no clasifica la información.

Nombre: SpeechViewer III



Gráfico 24. Imagen Speech

Descripción.- Está diseñado para ayudar a personas de todas las edades que tengan alguna discapacidad, principalmente de habla, lenguaje, audición, parálisis cerebral, retraso mental y daño cerebral.

Contiene un conjunto de ejercicios que pueden utilizarse con pacientes que tengan trastornos de audición, del lenguaje y del habla. Es especialmente útil para personas que deseen modificar su inflexión, pronunciación y calidad vocal. El programa permite conocer y ejercitar las características de la voz (tono, intensidad, duración y sonoridad) mediante una retroalimentación visual y auditiva de las producciones verbales.

Versiones.- El software va desde la versión I hasta la III

Disponibilidad.- se puede encontrar en la dirección www.austin.ibm.com/pspinfo/snssp2.html

Costos.- Este programa es uno de los mas completos en el mercado tienen costos desde 1500 usd las versiones mas bajas y 2500 las mas completas

Ventajas

Ayuda a estimular el habla mediante gráficos, se utiliza más en niños como soporte educativo.

Desventajas

No tiene versiones gratuitas. Solo versiones demos de 15 días

Nombre: Audio a texto



Gráfico 25. Autex

Descripción Este programa nos permitirá pasar todos los archivos que tengamos de audio y voz en español a formato de texto, de manera que si no entendemos bien la grabación, la podamos tener en texto.

AudioText permite convertir a texto los Contenidos de Audio y Voz; graba una nota de voz con el smartphone o dictáfono digital, sube el fichero de audio a www.AudioaTexto.com y recibe por email el texto completo del contenido de la grabación en formato Word, TXT y PDF. Ideal para no tener que tomar apuntes, excelente para almacenar información, encontrarla, imprimirla o destacarla.

Versiones.- este software es de versión única.

Disponibilidad.- se puede encontrar en la dirección www.softonic.com/s/transcripcion-texto-audio

Costos.- Es de descarga gratuita, pero existes versiones mejoradas con costos que oscilan entre 100 y 200usd anuales

Ventajas

Transforma archivos de audio a texto para que pueda ser leído.

Desventajas

Traduce todo elemento de sonido no clasifica la información.

Software para discapacidad Física

Nombre: Ratón de cabeza Headmouse



Gráfico 26. Imagen del Mouse de cabeza



Gráfico 27. Imagen del Mouse de cabeza segunda generación

Descripción.- Dispositivo compuesto por una plaquita refractaria y una cámara infrarroja que se coloca sobre el monitor. Está pensado para las personas que no pueden utilizar sus miembros superiores pero que sí puedan tener una adecuada coordinación con la cabeza, con el movimiento de la cabeza se determina el movimiento del cursor sobre la pantalla. Sistema inalámbrico para reducir incomodidad en el usuario. Permite manejar el puntero en el monitor mediante movimientos de la cabeza. HeadMouse funciona con cualquier cámara web, pero para obtener mejores resultados, los creadores recomiendan Logitech Quickcam Pro 5000 y Microsoft Live VX-6000

Versiones.- este sistema a evolucionado desde la versión 3.0 hasta la 4.2

Disponibilidad.- se puede encontrar versiones en la dirección www.tecnologiasaccesibles.com/es/headmouse-desh42.htm

Costos.- Puede costar 400 usd, consta de acople de cabeza de monitor

Ventajas

Traduce los movimientos naturales de la cabeza del usuario.

Posee un sensor óptico inalámbrico que sigue un objetivo que está situado en frente al usuario.

Desventajas

Se debe realizar un esfuerzo extra con la cabeza y cuello.

Nombre: Accesibilidad Web



Gráfico 28. Imagen de observaciones TAW3

La accesibilidad web se refiere a la capacidad de acceso a la web y a sus contenidos por todas las personas independientemente de la capacidad física, intelectual o técnica que presenten.

Descripción.- TAW3 es una aplicación que crea observaciones y comentarios sobre el nivel de accesibilidad de una página web, con el propósito de mejorar la calidad de operación a los usuarios con discapacidad.

Comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas web con el fin de permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

Destinatarios.- Público en general y específicamente profesionales de campo como webmasters, desarrolladores, diseñadores de páginas web etc.

Entendemos por accesibilidad el acceso a la información contenida en los sitios web sin limitación alguna por razón de deficiencia, minusvalía o tecnología utilizada sin que interfieran, por ejemplo:

- Problemas de oído, visión, movilidad.
- Dificultades de lectura o comprensión cognitiva.
- Imposibilidad de utilización del teclado o el ratón.
- Lector de sólo texto, pantalla pequeña o conexión lenta.
- La accesibilidad mejora el acceso a la web en general, no es de interés únicamente para personas con discapacidad.

4.2. DATOS DEL GRADO DE DISCAPACIDAD EXISTENTE EN EMPLEADOS CON DISCAPACIDAD EN EMPRESAS PÚBLICAS.

Mediante el plan aplicado para obtener información específica en las empresas públicas de la ciudad de Cuenca se pueden exponer datos importantes sobre la situación actual de los empleados con ciertas discapacidades físicas; de sus labores diarias, de su situación actual y de su desenvolvimiento dentro de la empresa o puesto de trabajo.

Es importante destacar que en este contenido recopilatorio se describe los diferentes tipos de discapacidad existentes dentro del campo laboral, pero más importante aún, describir sus causas y grado de complejidad.

Según datos obtenidos de las encuestas realizadas en empresas públicas se puede llegar a concluir que:

NUMERO DE PERSONAS DISCAPACITADAS ENCUESTADAS QUE LABORAN EN EMPRESAS PUBLICAS					
Nombre de la Empresa	FISICA	SENSORIAL	INTELECTUAL	PSIQUICA	NUMERO EMPLEADOS
EMOV	4	0	0	0	4
ETAPA	50	10	14	0	74
GOBERNACION DEL AZUAY	4	0	0	0	4
GAD MUNICIPAL	2	0	0	0	2
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO	44	10	6	0	60
TOTAL					144

Tabla 5. Numero de personas encuestadas Tomado de <http://www.conadis.gob.ec/trabajan.php>

Todas las empresas encuestadas cumplen con la disposición gubernamental de tener el 4% progresivo de personas con capacidades especiales dentro de su nómina laboral, dato que no es objetivo de nuestra investigación.



Gráfico 29. Cuadro en pastel sobre las personas con discapacidad

Las personas con capacidades especiales dentro de la nómina de empleados de las empresas tienen diferente tipo de discapacidad que en su mayoría es parcial es decir un 30_60% máximo de discapacidad a continuación se enumera los tipos de discapacidad más comunes de los empleados de empresas públicas, según datos cuantitativos.

- a. Física
- b. Deficiencia Visual (sensorial)
- c. Deficiencia Auditiva (sensorial)
- d. Baja Visión (sensorial)
- e. Discapacidad Intelectual

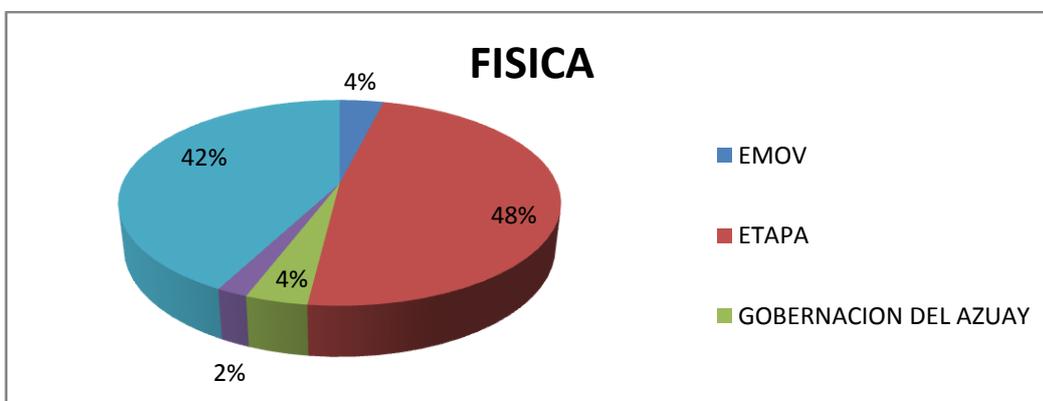


Gráfico 30. Representación gráfica de las empresas que tienen empleados con discapacidad

En este grafico podemos apreciar que los empleados con discapacidad física son los que en su mayoría constan en la nómina de dichas empresas.

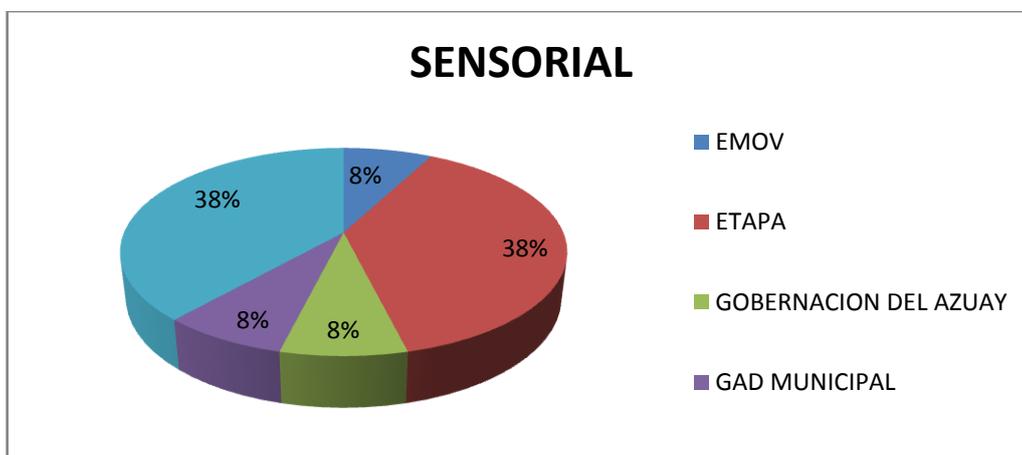


Gráfico 31. Representación gráfica de las empresas que tienen empleados con discapacidad sensorial

Las personas con discapacidad sensorial auditiva y visual dentro de las empresas son pocas y su deficiencia es leve.

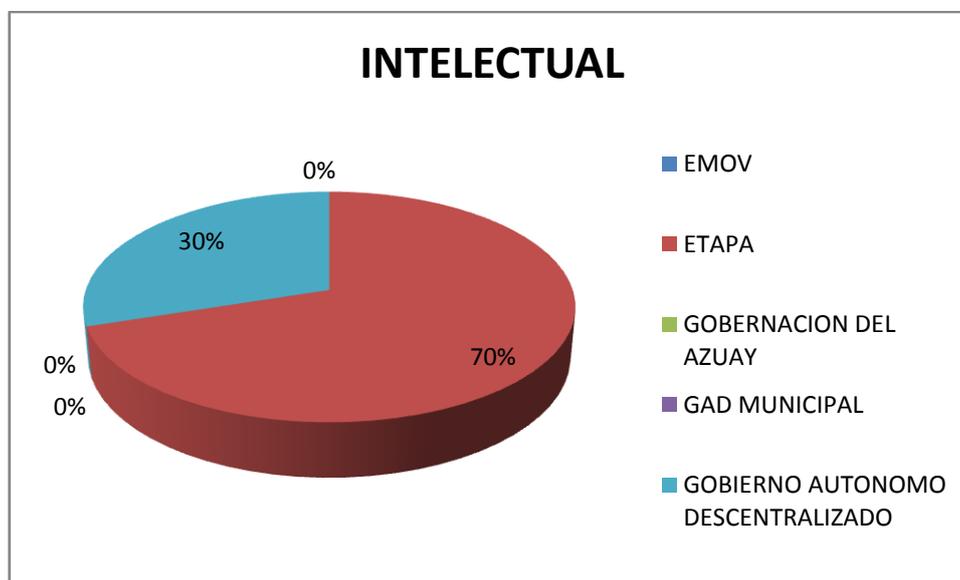


Gráfico 32. Representación gráfica de las empresas que tienen empleados con discapacidad Intelectual

Así mismo la presencia de personas con discapacidad intelectual en algunas empresas es nula.

4.3. PLAZAS DE TRABAJO QUE CUBREN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La mayor parte de parte de personas con capacidades especiales que trabajan en empresas públicas se desempeña en áreas administrativas con cargos como auxiliares administrativos, atención al cliente interno y externo de acuerdo a sus niveles de estudio.

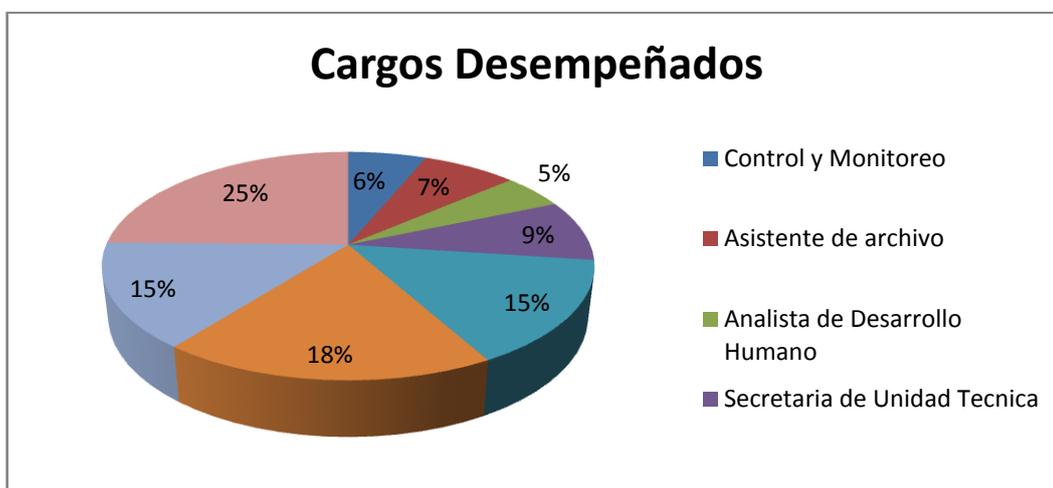


Gráfico 33. Representación gráfica de las plazas de trabajo

4.3.1 NIVEL DE ESTUDIO DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN EMPRESAS PÚBLICAS DE CUENCA

La mayoría de personas con capacidades especiales que trabajan en empresas públicas de Cuenca son personas que han logrado obtener un nivel mínimo de estudio que es el bachillerato, algunas personas han logrado un estudio de tercer nivel y una minoría un título de cuarto nivel esto debido a que en muchos casos por falta de recursos económicos no han podido seguir con sus estudios.

Algunos son el pilar económico de sus familias teniendo cargas familiares que con su trabajo han sacado a sus familias adelante logrando educar a sus hijos y sostener el hogar.

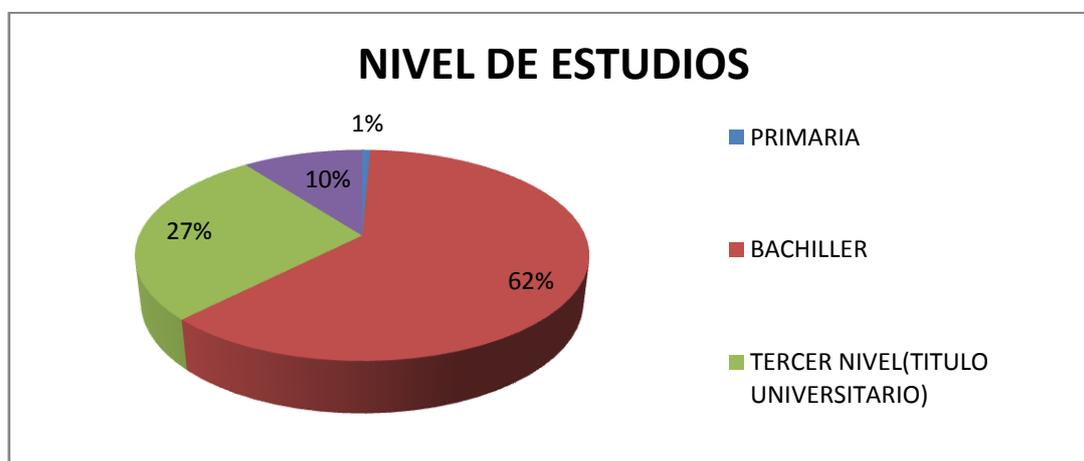


Gráfico 34. Esquema de los niveles de estudios

4.4 MUESTREO ESPECÍFICO

Según estadísticas de la CONADIS en la provincia del Azuay existen 799 personas con discapacitadas que trabajan en empresas públicas.

PROVINCIA	POR CUENTA PROPIA	SECTOR PRIVADO	SECTOR PUBLICO	DOMESTICOS	OTROS	TOTAL
AZUAY	3395	1549	799	3968	39	9750

Tabla 6. Numero de personas con discapacidad carnetizadas que si trabaja (Azuay). Tomado de <http://www.conadis.gob.ec/trabajan.php>

Cabe recalcar que la investigación se enfoca específicamente en la ciudad de Cuenca en el sector público.

La muestra nos indicará el número de personas que deben ser entrevistadas o encuestadas, para que la investigación tenga mayor grado de efectividad y alcance a nivel de toda la provincia del Azuay.

Para determinar el tamaño de la muestra cuando los datos son cualitativos es decir para el análisis de resultados se utilizan escalas nominales para verificar la ausencia o presencia del objeto a estudiar, se recomienda la utilización de la siguiente formula:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

Datos Obtenidos.- En la provincia del Azuay existen 799 personas con discapacidad que trabajan en el sector publico, haremos el calculo con un error estándar del 0,015 con el 90% de confiabilidad

Formula para sacar la muestra:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

N= 799

Donde:

$$n' = \frac{s^2}{\sigma^2} \sigma^2 = (se)^2 s^2 = p(1 - p)$$

se= error estándar = 0,015

p= 90% = 90/100 = 0,90

Calculo:

$$\sigma^2 = (0,015)^2 = 0,000225s^2 = 0,90(1 - 0,90) = 0,09$$

$$n' = \frac{0,09}{0,000225} = 400$$

$$n = \frac{400}{1 + \frac{400}{799}} = 266,55 \approx \mathbf{267}$$

Según el cálculo el número óptimo de personas a entrevistar en la provincia del Azuay debe ser como mínimo de 267 personas para lograr mayor efectividad y que las personas conozcan de las tecnologías existentes como apoyo para el desempeño laboral.

4.5. ANÁLISIS DE DESEMPEÑO LABORAL DE LOS EMPLEADOS CON DISCAPACIDAD.

La tecnología sin duda ha logrado ser un aliado importante en el desempeño laboral de personas que sufren de algún tipo de discapacidad y por ende están restringidos a realizar ciertas actividades, con la ayuda de herramientas tecnológicas se pretende ayudar a este sector de la población para que mediante la utilización de software especial y su fuerza de voluntad logren realizar sus actividades diarias sin problemas mayores. En cuadros anteriores se puede visualizar las plazas de trabajo en las cuales están distribuidos de acuerdo a su nivel de estudio, la mayoría ocupan cargos administrativos por el menor esfuerzo físico que se necesita.

4.5.1. CUADRO COMPARATIVO DEL DESEMPEÑO LABORAL

La tecnología está constantemente sacando nuevos productos mejorados con el fin de ayudar al sector de personas con discapacidad, por ello ha logrado ser un aliado más para la inserción laboral de estas personas y ayudarles en sus tareas diarias y así mejorar su calidad de vida.

DESEMPEÑO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA.

Desempeño Laboral		
Discapacidad Física	Trabajo sin herramientas	Trabajo con Tecnología
Este tipo de discapacidad en muchos casos limita el control normal de sus extremidades superiores e inferiores	El mouse normal requiere que el pulso del usuario sea equilibrado para seleccionar adecuadamente las opciones en	Para estos casos específicos que un usuario no puede utilizar el mouse la

impidiendo la movilidad de sus parte como: Manos, brazos, piernas, lesión de columna	la pantalla, en este caso una persona con discapacidad física en las extremidades superiores no podría utilizar un mouse	tecnología tiene una solución que es la utilización de joystick
---	--	---

DESEMPEÑO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL AUDITIVA.

Desempeño Laboral		
Discapacidad Sensorial Auditivo	Trabajo sin herramientas	Trabajo con Tecnología
Este tipo de discapacidad priva a las personas el privilegio de escuchar, cabe recalcar que en la actualidad existe una gran cantidad de audífonos con tecnología capaz de hacer escuchar a cualquier persona con deficiencia auditiva.	Una persona con discapacidad auditiva no podría utilizar un computador normal a menos que utilice audífonos de buena calidad.	En este punto la tecnología permite pasar las barreras de utilización del computador a una persona con discapacidad auditiva mediante hardware y software que transforme archivos de audio a archivos de texto.

DESEMPEÑO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL VISUAL.

Desempeño Laboral		
Discapacidad Visual	Trabajo sin herramientas	Trabajo con Tecnología
Este tipo de discapacidad comprende a las personas con deficiencia visual, es decir no videntes por lo que presentan problemas para desarrollar	La forma de interactuar con el computador es mediante la utilización de sistemas adaptados con Braille, caso contrario no pudieran utilizar	Para estos casos específicos existen software especial que permiten realizar actividades como

sus actividades con normalidad valiéndose otros medios.	un computador.	interactuar un computador y sus utilitarios.
---	----------------	--

Según estudios realizados por algunas instituciones sin fines de lucro que apoyan la inserción laboral revela que los empleados con capacidades especiales tienen un mayor grado de responsabilidad y afecto a su puesto de trabajo, logrando actitudes como:

- Puntualidad
- Compromiso
- Responsabilidad
- Crean buen ambiente laboral

En empresas privadas algunos de los administrativos recomiendan que exista un centro de capacitación laboral donde las personas sean capacitadas previamente y se especialicen en un campo laboral específico y lograr mano de obra calificada sabiendo que en un 60% tienen un nivel de estudios bachillerato.

Recomendaciones y propuestas de herramientas tecnológicas existentes en nuestro medio para mejorar el rendimiento laboral en sus puestos de trabajo.

4.6. MEJORES OPCIONES EN TECNOLOGÍA

Luego de conocer varias opciones tecnológicas que existen en el mercado y las ventajas que nos brindan cada una de ellas nos hemos permitido seleccionar y recomendar las mejores opciones acordes a la necesidad.

Para considerar un sistema software como el más apto para realizar una tarea específica para ello debemos tomar en cuenta lo siguiente:

- que su eficiencia sea comprobada.
- que sea comprensible y amigable para el usuario.
- que su adquisición no sea muy costosa
- que logre un mayor rendimiento en los usuarios
- que cumpla y satisfaga necesidades del usuario.

Todos estos puntos deben ser considerados al momento de implementar tecnología con el fin de no hacer una inversión innecesaria para la empresa.

Nombre: Jaws	
Aptitud para: discapacidad visual	
Descripción:	
<p>El programa lector de pantalla Jaws, es una aplicación de 32-bits muy poderosa que le permite a una persona ciega utilizar aplicaciones y programas que se ejecuten en cualquier versión de Windows. La misma viene con el sintetizador de voz integrado en su programación que permite utilizar la tarjeta de sonido de cualquier computadora para reproducir su voz sintetizada. Jaws tiene la capacidad de contar con siete diferentes idiomas.</p> <p>El programa viene en un CD y su instalación da respuestas auditivas durante todo el proceso de instalación. Esto permite que una persona ciega pueda instalar el programa Jaws por sí mismo.</p> <p>Además, hay disponible una versión totalmente en español de Jaws para sistemas operativos de Windows en español. Esta alternativa es excelente en países hispano parlantes, donde el sistema operativo es en español. Generalmente se usa el sistema operativo en inglés. La versión más recomendada es en inglés por su naturalidad.</p>	
Ventajas	Desventajas
<p>Lector de pantalla profesional, permite utilizar herramientas de Microsoft paquete de office. Internet Explorer entre otras.</p> <p>Idioma español, entre siete idiomas disponibles.</p> <p>Programa ideal para estudiantes universitarios y personas en el mundo laboral en ambientes altamente competitivos.</p>	<p>Alto costo 800 usd (aproximado) dependiendo de la versión que se elija.</p> <p>Se requiere que el usuario, tenga conocimiento del sistema operativo Windows y sea diestro en el uso del teclado</p>

Nombre: Pc Audi	
Aptitud para: discapacidad Auditiva	
Descripción: PCAudiyuda a escuchar con claridad los sonidos que genera la PC. Resulta especialmente útil no sólo para reproductores de música sino que también se puede utilizar para utilizar el chat en redes sociales. PCAudi intercepta automáticamente toda señal de audio que se genere en el computador y lo procesa para adaptarse a cada necesidad del usuario. Es te tipo de software realiza cuatro fases básicas que son: pasa por un ecualizador, compresor, amplificador y luego por un limitador de potencia para regularla.	
Ventajas	Desventajas
Lector de pantalla profesional, permite utilizar aplicaciones como PowerPoint, Excel, Word, Internet Explorer. Idioma español, y seis idiomas más disponibles.	Costo1.000 usd aprox. Requiere que el usuario, tenga conocimiento del sistema operativo Windows y sea hábil en el uso del teclado.

ADECUACIONES FISICAS

Las adecuaciones físicas aún no se han realizado en algunas empresas públicas por lo que se limita el ingreso a la empresa a personas que padecen de movilidad en sus extremidades inferiores y requieren la utilización de aparatos para movilizarse como sillas de ruedas, en algunos casos los ascensores no son adecuados para ello, las entradas ni salidas no cuentan con rampas.

Se espera que las adecuaciones físicas no tarden en ser implementadas.

Las personas incluidas al personal de talento humano en las empresas son básicamente en su mayoría del tipo de discapacidad física y sensorial por lo que se han visto limitadas a conseguir fácilmente empleo por su situación, sin embargo la mayoría realiza cargos administrativos debido a que son capaces de desempeñar su cargo ya que muchos de ellos son personas preparadas con títulos universitarios y de cuarto nivel.

Adecuaciones físicas que deben realizar los empleadores para mejorar y garantizar el acceso del personal con discapacidad física.

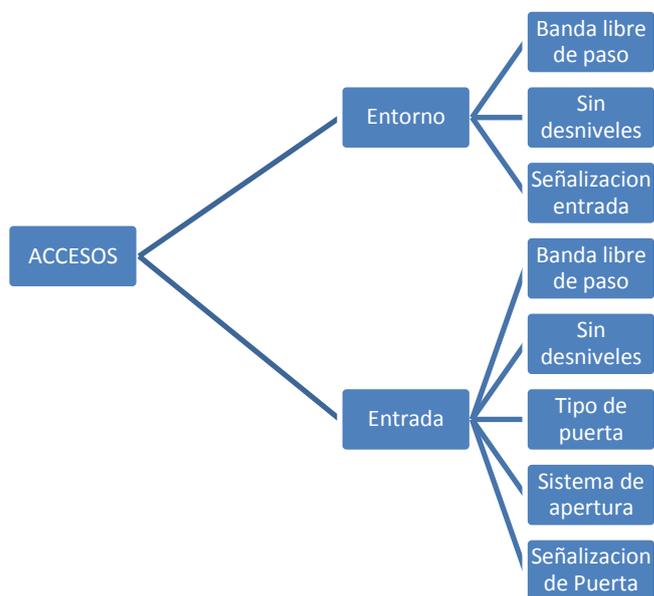


Gráfico 35. Esquema de adecuaciones físicas para acceso a discapacitados.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El desarrollo de la tecnología en bien común de las personas con discapacidad se ha vuelto una solución a mediano plazo para las empresas que cuentan con personas discapacitadas, es innumerable las opciones que se presentan en oferta para disminuir falencias físicas, comenzando desde simples software terminando en complejos diseños de hardware, todo esto en bien de una persona discapacitada pueda adaptarse al mundo laboral que hoy por hoy es cambiante y vertiginosamente competitivo.
- Sin embargo hay muchas tecnologías que esperan su comercialización masiva para una reducción de costos y a la vez accesibilidad a su usuario final, esto debido a que los usuarios tienen necesidades únicas y diferentes.
- En Ecuador la ley dispone que por cada 25 trabajadores se debe incluir a una persona con discapacidad, para acatar dicha disposición la empresas, ya sean públicas o privadas contratan personal que tengan las discapacidades mínimas y que puedan “rendir” de mejor manera, en muchos de los casos la discapacidad de los trabajadores contratados son por discapacidades físicas mínimas.
- En algunas empresas se pueden encontrar casos en los que personas con discapacidad como: visual, sensorial, física, trabajan en dicha empresa por que sufrieron esa discapacidad estando ya dentro de la empresa.
- Un punto importante que cabe resaltar es el hecho de que a pesar de las discapacidades existentes, las personas no dejan de buscar superación personal y profesional, los datos que revelan las encuestas demuestran un

título profesional de tercer y cuarto nivel, lo que hace más competitivo aun el desempeño laboral, a la vez hace romper barreras de las trabas sociales que existen hoy en día.

5.2. RECOMENDACIONES

- Lo que se busca dentro del campo laboral es reducir gastos operativos de cualquier índole lo que deriva en encontrar las mejores opciones económicas dejando de lado la parte humana y social.
- El crear conciencia acerca del tema es un punto esencial para que se apliquen o se mejoren las tecnologías existentes en nuestro medio.
- El apoyo por parte de las empresas ya sean públicas o privadas debe ser constante, se debe llevar seguimiento al desempeño laboral de la persona con discapacidad.
- Entender y conocer que todos tenemos las mismas oportunidades sin importar nuestras condiciones físicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Método inductivo, <http://definicion.de/metodo-inductivo/>, copiado el 20 octubre 2012.
- Ordenador y Discapacidad, <http://www.ordenatorydiscapacidad.net/>, copiado el 25 octubre2012.
- InserciónLaboral, <http://campus.usal.es/~inico/investigacion/invesinico/insercion.htm>, copiado el 25 octubre 2012.
- Discapacitados y Discapacidad, <http://www.discapacidadonline.com/carne-discapacidad-conadis-ecuador.html>, copiado el 28 noviembre2012.
- Derecho Ecuador.com, Revista Judicial, http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&task=view&id=6026&Itemid, copiado el 5 noviembre 2012.
- Disminución Visual, http://disminucionvisual.blogspot.com/2010_10_01_archive.html, copiado el 15 noviembre 2012.
- Discapacidad Laboral, <http://www.abcdatos.com>, copiado el 20 noviembre 2012.
- Tecnologías para discapacitados, <http://www.tecnologiasaccesibles.com/es/headmouse.htm>, copiado el 5 noviembre 2012.

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

ENCUESTA ANALÍTICA**RECURSOS HUMANOS CON CAPACIDADES ESPECIALES**

CUENCA,

FECHA: _____

EMPRESA O
INSTITUCION: _____

DIRECCION: _____

ENCARGADO O
RESPONSABLE: _____

PREGUNTAS

1. Cuantas personas trabajan en la empresa?.....
 2. Cuantas personas con capacidades especiales trabajan en la empresa?.....
 3. Nombre del empleado _____
 4. Tiempo de trabajo en la empresa _____
 5. Fecha de Nacimiento _____
 6. Tipo de discapacidad _____
- **Discapacidad física:** Esta es la clasificación que cuenta con las alteraciones más frecuentes, las cuales son secuelas de poliomielitis, lesión medular (parapléjico o cuadripléjico) y amputaciones.

- **Discapacidad sensorial:** Comprende a las personas con deficiencias visuales, deficiencia auditiva y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje.
- **Discapacidad intelectual:** Se caracteriza por una disminución de las funciones mentales superiores (inteligencia, lenguaje, aprendizaje, entre otros), así como de las funciones motoras. Esta discapacidad abarca toda una serie de enfermedades y trastornos, dentro de los cuales se encuentra el retraso mental, el síndrome Down y la parálisis cerebral.
- **Discapacidad psíquica:** Las personas sufren alteraciones neurológicas y trastornos cerebrales.

7. Causa de la discapacidad actual.....
8. Tiempo que lleva con discapacidad.....
9. Inconvenientes para conseguir un puesto de trabajo
.....
10. Qué cargo desempeñan?.....

¿Utilizan herramientas tecnológicas especiales para realizar sus tareas? SI NO

¿Cuáles son las herramientas?.....

11. Nivel de Estudios requeridos para el puesto

Superior

Bachillerato

Escuela

Otros

12. Nivel de Estudios del empleado que ocupa el puesto

Superior

Bachillerato

Escuela

otros

Describa Otros.....

Observaciones.....

.....

ANEXO 2. DIPTICO INFORMATIVO

Diseño del díptico informativo sobre el uso de tecnologías como apoyo para personas con discapacidad.

Hagamos conciencia que es obligación de todos brindar las mejores condiciones de trabajo ya sea en empresas públicas o privadas

PROGRAMA INFORMATIVO

Dirigido a la aplicación de tecnologías para mejorar la calidad de vida de las personas con **discapacidad** en el campo laboral

Quando se creó el mundo... **No** tenía barreras



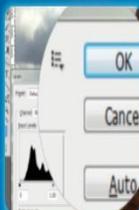
comparte ésta información
todos tenemos las mismas oportunidades de demostrar Quienes Somos

Las personas al igual que las aves son diferentes en su vuelo, pero iguales en su derecho a volar

LA TECNOLOGÍA VA MAS ALLÁ DE LO QUE VEMOS A DIARIO

■ LUPE

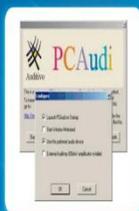
Es un software de ampliación de pantalla para una mejor lectura, trabaja con escalas, útil para las personas con nivel bajo de visión parcial.



www.artisssoftware.com/lupe.html

■ PCAUDI PARA DISCAPACIDAD AUDITIVA

PcAudi intercepta automáticamente toda la señal de audio que se genere en el ordenador y lo procesa para adaptarse a dichas necesidades especiales.



www.hormiga.org/programas-gratis/PCAudi-1-0.htm

■ MOVIL SPEAK

Es un programa que actúa como lector de pantallas para teléfonos móviles y permite el acceso a las funcionalidades del aparato. La información visual que se muestra en la misma se presenta mediante salida de voz sintetizada.



www.movilpedia.es/descargas-aplicaciones-3

■ DRAGON PREMIUM

Simplemente al decir palabras estas aparecerán en la pantalla del equipo: "Abrir Microsoft Word", "Ajustar el tamaño de fuente en 18"o "Minimizar todas las ventanas". Incluso puede utilizar instrucciones de voz para editar y dar formato a su texto, buscar en Internet o enviar correos electrónicos.



www.inci.gov.co/formulario_inci/soft_basico.shtml

La inserción laboral permite a las personas con discapacidad mejorar sus condiciones de vida, mantener a su familia y apoyar al desarrollo del país a través de un trabajo productivo.

■ RATÓN DE CABEZA

Permite manejar el puntero en el monitor mediante movimientos de la cabeza, para personas con discapacidad física.



www.tecnologiasaccesibles.com/es/headmouse-desh42.htm

■ SPEECH VIEWER III PARA DISCAPACIDAD SENSORIAL

Está diseñado para personas de toda edad que tengan discapacidad principalmente de habla, lenguaje, audición, parálisis cerebral, retraso mental y daño cerebral, mediante gráficos que estimulan el habla.



www.austin.ibm.com/psinfo/snsspv2.html

En Ecuador la ley exige que por cada 25 trabajadores de una empresa, se incluya a una persona con discapacidad con las mismas condiciones.

■ JAWS ESTÁNDAR ESPAÑOL V13 DISCAPACIDAD VISUAL

Jaws es un software de lectura de pantalla que incluye sistema de voz integrado que conjuntamente con la placa de sonido, existente en la pC, conforman la voz.



www.jaws.programas-gratis.net/descargar#estasviendo

■ EMULADOR DE MOUSE A SOPLIDO Y ASPIRACIÓN DISCAPACIDAD FÍSICA

Coordinación en el uso de las manos al desplazar el cursor en la pantalla utilizando el mentón el soplo y la aspiración.



www.tecnologiasaccesibles.com/es/headmouse-desh42.htm

En la actualidad existen tecnologías que permiten mejorar discapacidades físicas ya sean naturales o provocadas por accidentes.