

## ANEXO No. 1

**DATOS ESTADISTICOS DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE ( CONJUNTO DE DATOS DE ENTRENAMIENTO ).**

TABLA 1. Algunos desastres naturales importantes en América Latina y el Caribe 1970-1993

Año	País	Tipo Desastre	Defunciones	Afectados
1970	Perú	Terremoto	67000	3'139.000
1972	Nicaragua	Terremoto	10000	400000
1974	Honduras	Huracán Fifi	7000	15000
1976	Guatemala	Terremoto	23000	1'200.000
1979	Dominica	Huracán David	38	81000
1979	Dominicana	Huracán	1400	1'200.000
1980	Haití	Huracán Allen	220	330000
1982	México	Erupción	1770	60000
1985	Chile	Terremoto	180	1'000.000
1985	Colombia	Erupción Ruiz	23000	200000
1986	El Salvador	Terremoto	1100	500000
1987	Ecuador	Terremoto	300	150000
1987	Dominicana	Huracán Emily	3	50000
1988	Brasil	Inundación	355	108000
1988	Jamaica	Huracán	45	500000

1988	México	Huracán	225	200000
1988	Nicaragua	Huracán Joan	116	185000
1989	Aleutianas	Huracán Hugo	56	220000
1990	Perú	Terremoto	21	130000
1991	Costa Rica	Terremoto	51	19700
1992	Nicaragua	Tsunami	116	13500
1993	Honduras	Tormenta Gert	103	11000

( Fuente: OPS/OMS; OFDA/USAID; DAH/Ginebra; México Atlas Nacional de Riesgos ).

TABLA 2. Número y tipo de edificaciones dañadas debido al terremoto de Ciudad de México en Septiembre de 1985.

Edificación	Número	Porcentaje
Oficinas Públicas	765	11.5
Escuelas	1657	24.9
Hospitales y Centros de Salud	892	13.3
Cines y Teatros	75	1.1
Edificios Particulares	1133	17.1
Centros Deportivos	11	0.2
Puente Peatonal	1	-
Mercados	1785	26.9
Obras Viales	310	4.7
TOTAL	6630	100

( Fuente: Basado en el informe de la Comisión Metropolitana de Emergencia de la Ciudad de México. Octubre de 1985 ).

TABLA 3. Pérdidas económicas causadas por algunos de los terremotos más recientes ( en miles de millones de dólares ):

País	Ciudad	Año	Pérdidas	PIB	Pérdida PIB
Nicaragua	Managua	1972	2.0	5.0	40.0
Guatemala	Guatemala	1976	1.1	6.1	18.0
México	México D.F.	1985	5.0	166.7	6.8
El Salvador	San Salvador	1986	1.5	4.8	31.0
EE.UU	Loma Prieta	1989	8.0	4705.8	0.2

( Fuente: Departamento de Asuntos Humanitarios DAH – Oficina de Ginebra – Febrero de 1989 ).

TABLA 4. Pérdidas económicas como consecuencia de desastres en América Latina ( Año 1987 – Millones de Dólares ):

Pérdidas	Terremotos	Erupciones	Huracanes	Inundaciones
Pérdidas Total	9679	224	2485	3970
Directas	7671	154	1975	1311
Indirectas	2008	70	510	2659
Exportaciones	12567		1076	621
Finanzas	4286		1132	

( Fuente: Jovel Roberto, 1989 ).

Promedio anual de número de personas muertas, por tipo de desastre y por período entre 1972 y 1996

**TABLA 5. Personas muertas por Desastre**

Período	Sismos	Sequia Hambrunas	Inundaciones	Vientos Fuertes	Deslizamientos	Volcanes	Total
1972-1976	64170	253800	7232	4977	1142	9	331330
1977-1981	5821	56	4900	6729	343	129	17979
1982-1986	3210	111832	4269	6494	488	4740	131033
1987-1991	15548	1852	39787	57803	1184	151	116325
1992-1996	4826	489	7293	3797	807	56	17268
1972-1996	18715	73606	12696	15960	793	1017	122787

Período	Accidentes	Accidentes Tecnológicos	Incendios	Total
1972-1976	851	191	14870	15913
1977-1981	1685	418	343	2446
1982-1986	3450	929	450	4829
1987-1991	8326	1049	540	9914
1992-1996	6877	542	593	8011
1972-1996	4238	626	3359	8223

No existe una tendencia discernible de tiempo en el número de personas muertas por los desastres. El hambre continúa siendo el más grande asesino, pero mejores medidas en cuanto a la seguridad alimentaria y una respuesta local más rápida a los desastres, pueden producir una reducción en el número de personas que mueren .  
Fuente CIED.

Promedio anual de número de personas afectadas, por tipo de desastre y por período entre 1972 y 1996

**TABLA 6. Personas afectadas por Desastre**

Período	Sismos	Sequia Hambrunas	Inundaciones	Vientos Fuertes	Deslizamientos	Volcanes	Total
1972-1976	1'341.084	43'563.400	18'867.313	3'116.419	17600	34500	66'940.317
1977-1981	614626	52'122.671	31'609.232	8'199.291	1802	28400	92'576.021
1982-1986	484431	103'246.778	28'693.409	6'399.549	4461	106269	138'934.898
1987-1991	5'071.710	75'851.888	119'779.115	22'664.204	630750	156740	224'154.407
1992-1996	753477	21'480.303	130'433.416	18'235.163	34914	144685	171'081.957
1972-1996	1'653.066	59'253.008	65'876.497	11'722.925	137905	94119	138'737.520

Período	Accidentes	Accidentes Tecnológicos	Incendios	Total
1972-1976	22	8940	8163	17125
1977-1981	77481	106720	44933	229134
1982-1986	653	114700	33119	148472
1987-1991	1004	26302	73693	100999
1992-1996	10810	13296	68613	92719
1972-1996	17994	53992	45704	117690

Los desastres siempre afectan a más personas de las que mata. Los números de muertes se publican en primera plana, pero el número de personas afectadas indica mucho mejor las consecuencias del desastre a largo plazo. Las personas afectadas pueden necesitar apoyo de emergencia y ayuda para reconstruir sus medios de subsistencia y sus vidas. Fuente: CIED.

Promedio anual de número de personas que quedaron sin hogar, por tipo de desastre y por periodo entre 1972 y 1996

**TABLA. 7. Personas afectadas por Desastre**

Periodo	Sismos	Sequía Hambrunas	Inundaciones	Vientos Fuertes	Deshizamientos	Volcanes	Total
1972-1976	344457	0	2'041.583	89629	300	1000	2'476.969
1977-1981	166070	0	238838	1'630.400	3420	3500	2'042.228
1982-1986	188056	100000	1'548.438	729856	501316	11220	3'078.886
1987-1991	337048	9600	8'058.439	1'522.708	18051	33325	9'979.171
1992-1996	205204	0	4'895.072	1'372.519	14228	25753	6'512.776
1972-1996	248167	21920	3'356.474	1'069.022	107463	14960	4'818.006

Periodo	Accidentes	Accidentes Tecnológicos	Incendios	Total
1972-1976	0	38000	1222.8	39222.8
1977-1981	12	0	6007.8	6019.8
1982-1986	0	540	8557.6	9097.6
1987-1991	4327	1320	18357	24004
1992-1996	541.2	3727.4	12770.2	17038.8
1972-1996	976.04	8717.48	9383.08	19076.6

Las inundaciones y los terremotos son las causas más consistentes de pérdida de hogares por desastre, aunque actúan de diferente manera. Con las inundaciones usualmente existe una amplia alerta para que las personas dejen sus hogares, a los que pueden regresar posteriormente. No es así en los terremotos; la falta de aviso y la

destrucción directa de la propiedad convierten la pérdida del hogar en un problema a largo plazo. Fuente: CIED

Promedio anual del número de desastres por región y tipo ( 1987 a 1996 )

TABLA 8 Desastres provocados por fenómenos naturales

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Terremotos	2	6	11	4	2	25
Sequía y Hambruna.	7	2	3	1	0	13
Inundación	11	22	36	9	5	84
Deslizamiento	1	5	7	1	1	15
Vientos	4	28	35	11	7	84
Volcanes	0	2	2	0	1	6
Otros	17	8	13	7	1	45
Total	43	73	107	33	16	271

TABLA 9. Desastres provocados por otras causas

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Accidentes	24	30	68	27	2	151
Accidentes Técnicos	2	4	10	7	0	23
Incendios	2	9	13	14	1	38
Total	28	43	90	48	4	212

En la última década, las cifras históricas demuestran claramente el predominio de las inundaciones y los accidentes de tránsito como los más frecuentes desastres reportados. Particularmente en el sur, tanto los tipos de desastre como la densidad del tránsito aumentarán en la próxima década y los cambios climáticos causados por el calentamiento global han empezado a manifestarse. Fuente CIED.

Número total de desastres por región y por tipo en 1997

**TABLA 10. Desastres provocados por fenómenos naturales**

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Terremotos	0	4	8	1	0	13
Sequía y Hambruna.	5	2	4	1	2	14
Inundación	17	20	20	10	2	69
Deslizamiento	1	3	5	1	2	12
Vientos	2	12	18	5	6	43
Volcans	0	2	1	0	0	3
Otros	12	2	6	5	0	25
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>62</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>179</b>

TABLA. 11. Desastres provocados por otras causas

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Accidentes	7	6	24	20	1	58
Accidentes Técnicos	0	1	10	3	0	14
Incendios	3	8	13	7	3	34
Total	10	15	47	30	4	106

En 1997, Asia está a la cabeza en el cuadro conjunto del número de desastres, reflejando una combinación de peligros naturales ( inundaciones y terremotos ), rápido desarrollo industrial y el sencillo tamaño de la población. Las Américas han sufrido un alto número de desastres en 1997, pero a través de una mejor preparación en casos de desastre han podido mantener un número bastante bajo de muertes y daños. Fuente: CIED.

Promedio anual estimado de daños por región y por tipo de desastre en diez años ( 1987-1996 ) en miles de dólares US:

TABLA 12. Desastres provocados por fenómenos naturales

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Terremotos	30920	2'913.486	12'006.577	47'213.990	146763	62'311.736
Sequía y Hambruna.	9874	314440	8276	218860	520840	1'072289
Inundación	157577	2'463027	13'522.541	8'806.790	34860	1'072.289
Deslizamiento	0	2620	28330	50000	0	80950
Vientos	69297	7'474.687	5'603.058	7'520.826	318388	20'986.255
Volcanes	0	1000	22089	1650	40000	64739
Otros	4700	465290	189889	281039	0	940918
Total	737488	18'737.071	49'532.435	66'506.395	1'120.130	136'633.519

TABLA 13. Desastres provocados por otras causas

Fenómeno	Africa	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Total
Accidentes	194400	1'726.980	8'137.280	170160	10840	10'239.660
Accidentes Técnicos	14850	300106	32665	403930	3800	755351
Incendios	23310	524175	905893	632530	15000	2'100.908
Total	232560	2'551.261	9'075.838	1'206.620	29640	13'095.919

Los cálculos de daños, registrados como pérdidas económicas, deben ser tratados con precaución. Los terremotos y los desastres tecnológicos siempre tienen una alta incidencia en tales listas, ya que los montos reflejan el costo de la reconstrucción de infraestructura o de los daños reportados a través de las entidades aseguradoras. El daño a las economías domésticas individuales se reporta muy por debajo de la realidad, y de allí las bajas cifras para hambruna y sequía. Fuente CIED

TABLA. 14 Principales Tormentas Tropicales y Huracanes en la Cuenca de Ciclones Tropicales en el Atlántico.

País	Año	Víctimas	Afectados	Daños Miles US	Huracan	Fuente
Antigua	1972					Tomblin
Antigua	1950	2		1000	Dog	OFDA
Antigua	1960	2			Donna	OFDA
Antigua	1966					OFDA
Barbados	1780	4326				Tomblin
Barbados	1786					Tomblin
Barbados	1831	2000				Tomblin
Barbados	1955	57			Janet	OFDA
Belize	1931	1500		7500		OFDA
Beltze	1955	16		5000	Janet	OFDA
Belize	1961	275		60000		OFDA

Belize	1974		70000	4000	Carmen. Fifi	OFDA
Belize	1978	5	6000	6000	Greta	OFDA
Cuba	1768	1000				Tomblin
Cuba	1844					Tomblin
Cuba	1846	500				Tomblin
Cuba	1926	600				Tomblin
Cuba	1932	2500				OFDA
Cuba	1935	35	500			OFDA
Cuba	1948	3		12000		OFDA
Cuba	1963	1750				Tomblin
Cuba	1966	5	156000	18000	Inez	OFDA
Cuba	1968	0			Gladysz	OFDA
Cuba	1982	24	105000	85000		OFDA
Cuba	1985	4	476891		Kate	OFDA
Dominica	1806					Tomblin
Dominica	1834	200				Tomblin
Dominica	1963			2600	Edith	OFDA
Dominica	1979	40	70000	44650	David	OFDA
Dominica	1984	2	10000	2000	Klaus	OFDA
Grenada	1963	6			Flora	OFDA
Haiti	1909	150				OFDA

Haití	1915	1600				OFDA
Haití	1935	2150				OFDA
Haití	1954	410	250000		Hazel	OFDA
Haití	1963	5000		180000	Flora	OFDA
Haití	1964	100	80000	10000	Cleo	OFDA
Haití	1966	480	67000	20000	Inez	OFDA
Haití	1979	8	1110		David	OFDA
Haití	1980	300	330000	40000	Allen	OFDA
Haití	1988	54	870000	91286	Gilbert	OFDA
CostaRica	1988	28	120000		Joan	OFDA
Salvador	1969	2	4600	1600	Francelia	OFDA
Guatemala	1969	269	10200	15000	Francelia	OFDA
Honduras	1969		8000	19000	Francelia	OFDA
Panamá	1988	7	7000	60000	Joan	OFDA

Fuente: Tomblin, J. " Natural Disasters in the Caribbean. A Review of Hazards and Vulnerability in Caribbean Disaster Preparedness Seminar, St Lucia, June, 1979. Office of Foreign Disaster Assistance, U S Agency for International Development ( OFDA/USAID) Disaster History: Significant Data on Major Disasters Worldwide, 1900-Present July, 1989

TABLA 15 En 1998 la Cruz Roja Colombiana brindó Asistencia Humanitaria a 257 516 personas afectadas por Desastres Naturales, por la violencia generada del

conflicto interno y por eventos tecnológicos. El 65% de esta población corresponde a menores de edad.

EVENTOS	PERSONAS			NUMERO DE CASOS
	NIÑOS	MUJERES	HOMBRES	
Desastres Naturales	52.257	30.342	30.679	313
Víctimas Violencia	67.657	37.048	33.730	380
Tecnológicos	894	1.780	3.129	286
<b>TOTAL</b>	<b>120.808</b>	<b>69.170</b>	<b>67.538</b>	<b>979</b>

El mayor nivel en cuanto a número de emergencias presentadas, lo constituyen las Víctimas de la Violencia generada del Conflicto Interno, en el cual se destaca el Desplazamiento masivo de la población civil como consecuencia de enfrentamientos armados y masacres.

TABLA. 16. Cuadro de Víctimas en Colombia. Año de 1998.

MES	VICTIMAS VIOLENCIA		DESASTRES NATURALES		TECNOLOGICOS	
	PERSONAS	CASOS	PERSONAS	CASOS	PERSONAS	CASOS
Enero	5.801	25	18.076	39	738	31
Febrero	5.375	29	1.056	19	454	22
Marzo	6.705	28	688	15	320	18
Abril	29.705	54	2.559	21	350	15
Mayo	5.276	20	9.096	28	324	13
Junio	8.924	38	13.900	31	518	24
Julio	5.025	28	17.051	35	693	36
Agosto	11.104	35	1.354	10	285	18
Septiembre	36.673	47	3.790	17	320	24
Octubre	8.096	26	17.608	39	324	20
Noviembre	5.844	26	9.880	23	472	25
Diciembre	9.907	24	18.220	36	1.005	40
<b>TOTAL</b>	<b>138.435</b>	<b>380</b>	<b>113.278</b>	<b>313</b>	<b>5803</b>	<b>286</b>

TABLA. 17. El Nivel de afectación en este sentido, reporta 22 Departamentos afectados por la violencia generada del conflicto interno, 28 departamentos afectados por desastres naturales y 24 departamentos por eventos tecnológicos. Se destacan por su alta vulnerabilidad los siguientes departamentos Antioquia con 48.087 personas afectadas, Bolívar con 50.566 personas afectadas, Chocó con 25.339 personas afectadas, Magdalena con 13.675 y Norte de Santander con 10.691 personas afectadas de los cuales el 70% corresponden a víctimas de la violencia.

DEPARTAMENTO	VIOLENCIA	NATURAL	TECNOLOGICO	TOTAL
Antioquia	46.303	1.458	326	48.087
Arauca	918	3.019		3.937
Atlántico		2.255	194	2.449
Bolívar	36.003	14.556	7	50.566
Boyacá		3.138	64	3.202
Caldas		555	202	757
Caquetá	2.215	3.547	7	5.769
Casanare		139	3	142
Cauca	3.826	338	65	4.229
Cesar	1.061	3.045	1	4.107
Chocó	7.200	18.064	75	25.339
Córdoba	2.951	4.764	45	7.760
Cundinamarca	2.463	3.110	1.444	7.017
Guajira	81	1.430	78	1.589
Guaviare		310	3	313
Huila	778	626	31	1.435
Magdalena	1.189	12.486		13.675
Meta	1.130	3.754		4.884
DEPARTAMENTO	VIOLENCIA	NATURAL	TECNOLOGICO	TOTAL
Nariño	533	2.743	1.643	4.919
Norte de Santander	8.213	2.478		10.691
Putumayo	220	6.500	5	6.725
Quindío		68	54	122
Risaralda	398	3.268	11	3.677
Santander	10.296	3.331	22	13.649
Sucre	1.127	3.279	56	4.462

Tolima	4.092	6.648	540	<b>11.280</b>
Valle del Cauca	4.634	5.207	925	<b>10.766</b>
Vichada		3.162		<b>3.162</b>
Vaupés			2	<b>2</b>
Casos Individuales	2.804	0		<b>2.804</b>
<b>TOTAL</b>	<b>138.435</b>	<b>113.278</b>	<b>5.803</b>	<b>257.516</b>

TABLA 18. Personas afectadas por desastres naturales en Colombia en el año de 1998:

DEPARTAMENTO	PERSONAS
Antioquia	1458
Arauca	3019
Atlántico	2255
Bolívar	14556
Boyacá	3138
Caldas	670
Caquetá	3547
Casanare	1000
Cauca	1230
Cesar	3045
Chocó	18064
Córdoba	4764
Cundinamarca	3110
Guajira	1430
Guaviare	1000
Huila	1470
Magdalena	12486
Meta	3754
Nariño	2743
Norte de Santander	2478
Putumayo	6500
Quindío	670
Risaralda	3268
Santander	3331
Sucre	3279
Tolima	6648
Valle del Cauca	5207
Vichada	3162
<b>TOTAL</b>	<b>113278</b>

## ANEXO No. 2

### CODIGO DEL PROGRAMA EDES 4.2 EN VISUAL C++:

```

// EDES42View.cpp : implementation of the CEDES42View class
//

// ALGORITMO PARA EL SOFTWARE EDES 4.2

// Ing Oscar Mauricio Barajas P. 2000.

#include "stdafx.h"
#include "EDES42.h"

#include "EDES42Doc.h"
#include "EDES42View.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

// Aqui se definen aspectos especificos importantes del Programa

#include<fstream.h> // PARA EL ARCHIVO DE E/S
#include<math.h>

Definición de las Variables Principales y Arreglos.

int Ent;                // DEFINE VARIABLE ENTERA Ent.
const int J=22,         // TAMAÑO VECTOR DE ENTRADA
const int I=22,         // TAMAÑO VECTOR DE CAPA OCULTA
const int L=16,         // TAMAÑO VECTOR DE SALIDA
const int T=1000;      // TAMAÑO MATRIZ DE ENTRADA

double SUM1;
double SUM2;
double RESTA;
double SUM3;
double SUM4;
double SUMFINAL;
double SUMFINAL2;

double W0[I];          // DEFINE EL ARREGLO DE WO
double W[I][J];        // DEFINE EL ARREGLO DE W
double C[L][I];        // DEFINE EL ARREGLO DE C
double X[J][T];        // DEFINE EL ARREGLO DE X
double D[L][T];        // DEFINE EL ARREGLO DE D

```

```

double H[I];           // DEFINE EL ARREGLO DE H
double Y[L],          // DEFINE EL ARREGLO DE Y
double E[L];          // DEFINE EL ARREGLO DE E
double ALFA[L];       // DEFINE EL ARREGLO DE ALFA
double SIGMA[I];      // DEFINE EL ARREGLO SIGMA
double S[I];          // DEFINE EL ARREGLO DE S
double GAMMA[I];      // DEFINE EL ARREGLO DE GAMA

double XCALC[J];      // DEFINE EL ARREGLO DE XCALC
double YRES[L];       // DEFINE EL ARREGLO DE YRES

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// CEDES42View

IMPLEMENT_DYNCREATE(CEDES42View, CFormView)

BEGIN_MESSAGE_MAP(CEDES42View, CFormView)
   //{{AFX_MSG_MAP(CEDES42View)
    ON_BN_CLICKED(IDC_BUTTONEntrenar, OnBUTTONEntrenar)
    ON_BN_CLICKED(IDC_BUTTONCalcular, OnBUTTONCalcular)
    ON_BN_CLICKED(IDC_BUTTONLimpiar, OnBUTTONLimpiar)
   //}}AFX_MSG_MAP
    // Standard printing commands
    ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT, CFormView::OnFilePrint)
    ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT_DIRECT, CFormView::OnFilePrint)
    ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT_PREVIEW, CFormView::OnFilePrintPreview)
END_MESSAGE_MAP()

/////////////////////////////////////////////////////////////////

Valores Iniciales de Todas las Variables

// CEDES42View construction/destruction

CEDES42View::CEDES42View()
    : CFormView(CEDES42View IDD)
{
    {{{AFX_DATA_INIT(CEDES42View)
    m_ComboConstruccion = _T("");
    m_ComboDensidad = _T(""),
    m_ComboEducacion = _T(""),
    m_ComboEvento = _T("");
    m_ComboIngresos = _T(""),
    m_ComboIntensidad = _T("");
    m_ComboLocalizacion = _T("");
    m_Acueducto = 0.0;
    m_Alcantarillado = 0.0,
    m_Casas = 0.0;
    m_Cultivo = 0.0,
    m_Electrica = 0.0,
    m_Entrenamiento = 0.0,
    m_Escuelas = 0.0;
    m_Fabbricas = 0.0;
    m_Ganado = 0.0,

```

```

m_Observaciones = _T(""),
m_Pib = 0.0;
m_Poblacion = 0.0;
m_Recreativo = 0.0;
m_Religion = 0.0;
m_ResAcueducto = 0.0;
m_ResAlcantarillado = 0.0;
m_ResCasas = 0.0;
m_ResCultivo = 0.0;
m_ResDamnificados = 0.0;
m_ResElectrica = 0.0;
m_ResEscuelas = 0.0;
m_ResFabricas = 0.0;
m_ResGanado = 0.0;
m_ResPib = 0.0;
m_ResRecreativo = 0.0;
m_ResReligion = 0.0;
m_ResSalud = 0.0;
m_ResTelefonia = 0.0;
m_ResVias = 0.0;
m_ResVictimas = 0.0;
m_Salud = 0.0;
m_SizeBase = 0.0;
m_Telefonia = 0.0;
m_Vias = 0.0;
//};AFX_DATA_INT
// TODO: add construction code here

}

CEDES42View::~CEDES42View()
{
}

void CEDES42View::DoDataExchange(CDataExchange* pDX)
{
    CFormView::DoDataExchange(pDX);
    //{{AFX_DATA_MAP(CEDES42View)
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOConstruccion, m_ComboConstruccion);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBODensidad, m_ComboDensidad);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOEducacion, m_ComboEducacion);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOEvento, m_ComboEvento);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOIngresos, m_ComboIngresos);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOIntensidad, m_ComboIntensidad);
    DDX_CBString(pDX, IDC_COMBOLocalizacion, m_ComboLocalizacion);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITAcueducto, m_Acueducto);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITAlcantarillado, m_Alcantarillado);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITCasas, m_Casas);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITCultivo, m_Cultivo);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITElectrica, m_Electrica);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITEntrenamiento, m_Entrenamiento);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITEscuelas, m_Escuelas);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITFabricas, m_Fabricas);
    DDX_Text(pDX, IDC_EDITGanado, m_Ganado);
}

```

```

DDX_Text(pDX, IDC_EDITObservaciones, m_Observaciones);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITPib, m_Pib);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITPoblacion, m_Poblacion);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITRecreativo, m_Recreativo);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITReligion, m_Religion);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResAcueducto, m_ResAcueducto);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResAlcantarillado, m_ResAlcantarillado);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResCasas, m_ResCasas);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResCultivo, m_ResCultivo);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResDammificados, m_ResDammificados);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResElectrica, m_ResElectrica);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResEscuelas, m_ResEscuelas);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResFabricas, m_ResFabricas);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResGanado, m_ResGanado);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResPib, m_ResPib);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResRecreativo, m_ResRecreativo);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResReligion, m_ResReligion);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResSalud, m_ResSalud);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResTelefonia, m_ResTelefonia);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResVias, m_ResVias);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITResVictimas, m_ResVictimas);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITSalud, m_Salud);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITSizeBase, m_SizeBase);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITTelefonia, m_Telefonia);
DDX_Text(pDX, IDC_EDITVias, m_Vias);
//}AFX_DATA_MAP
}

BOOL CEDES42View::PreCreateWindow(CREATESTRUCT& cs)
{
    // TODO: Modify the Window class or styles here by modifying
    // the CREATESTRUCT cs

    return CFormView::PreCreateWindow(cs);
}

void CEDES42View::OnInitialUpdate()
{
    CFormView::OnInitialUpdate();
    ResizeParentToFit();
}

////////////////////////////////////
// CEDES42View printing

BOOL CEDES42View::OnPreparePrinting(CPrintInfo* pInfo)
{
    // default preparation
    return DoPreparePrinting(pInfo);
}

void CEDES42View::OnBeginPrinting(CDC* /*pDC*/, CPrintInfo* /*pInfo*/)
{

```

```

        // TODO: add extra initialization before printing
    }

void CEDES42View::OnEndPrinting(CDC* /*pDC*/, CPrintInfo* /*pInfo*/)
{
    // TODO add cleanup after printing
}

void CEDES42View::OnPrint(CDC* pDC, CPrintInfo* /*pInfo*/)
{
    // TODO: add customized printing code here
}

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// CEDES42View diagnostics

#ifdef _DEBUG
void CEDES42View::AssertValid() const
{
    CFormView::AssertValid(),
}

void CEDES42View::Dump(CDumpContext& dc) const
{
    CFormView::Dump(dc);
}

CEDES42Doc* CEDES42View::GetDocument() // non-debug version is inline
{
    ASSERT(m_pDocument->IsKindOf(RUNTIME_CLASS(CEDES42Doc)));
    return (CEDES42Doc*)m_pDocument;
}
#endif // _DEBUG

/////////////////////////////////////////////////////////////////
// CEDES42View message handlers

void CEDES42View::OnBUTTONEntrenar()
{
    // CODIGO PARA EL PROCESO DE ENTRENAMIENTO NEURONAL

    UpdateData(TRUE),

   /////////////////////////////////////////////////////////////////

    // ALGORITMO PARA LECTURA DE DATOS

    // CARGA VALOR ARCHIVO DE ENTRENAMIENTO

    ifstream Entrada1;
    Entrada1 open("ent.dat"); // ABRE EL ARCHIVO DE ENTRADA
    Entrada1 >> Ent, // LEE Ent

```

```

Entrada1 close(); // CIERRA EL ARCHIVO DE ENTRADA

// CARGA DE VECTOR DE PESOS ENTRADA UMBRAL

ifstream Entrada2;
Entrada2.open("W0.dat");
for(int indicefila1=1;indicefila1<=I;++indicefila1)
{
Entrada2>>W0[indicefila1];
}
Entrada2 close();

// CARGA DE VECTOR DE PESOS DE ENTRADA

ifstream Entrada3;
Entrada3.open("W.dat");
for(int indicefila2=1;indicefila2<=J;++indicefila2)
{
for(int indicecolumna2=1;indicecolumna2<=I;++indicecolumna2)
{
Entrada3>>W[indicecolumna2][indicefila2];
}
}
Entrada3.close();

// CARGA DE VECTOR DE PESOS DE SALIDA

ifstream Entrada4;
Entrada4.open("C.dat");
for(int indicefila3=1;indicefila3<=I;++indicefila3)
{
for(int indicecolumna3=1;indicecolumna3<=L;++indicecolumna3)
{
Entrada4>>C[indicecolumna3][indicefila3];
}
}
Entrada4 close();

// CARGA DE VECTOR DE ENTRADA X

ifstream Entrada5;
Entrada5.open("X.dat");
for(int indicefila4=1;indicefila4<=T;++indicefila4)
{
for(int indicecolumna4=1;indicecolumna4<=J;++indicecolumna4)
{
Entrada5>>X[indicecolumna4][indicefila4];
}
}
Entrada5.close(),

```

```
// CARGA DE VECTOR DE SALIDA D
```

```
ifstream Entrada6;
Entrada6.open("D.dat");
for(int indicefila5=1;indicefila5<=T;++indicefila5)
{
for(int indicecolumna5=1;indicecolumna5<=L;++indicecolumna5)
{
Entrada6>>D[indicecolumna5][indicefila5];
}
}
Entrada6.close();
```

```
////////////////////////////////////
```

```
// INICIO DEL CICLO DE ENTRENAMIENTO
```

```
for(int teach=1;teach<=T;++teach) // Criterio de Finalización.
{
```

```
    // CALCULO DE Hi
```

```
    SUM1=0.0;
```

```
    for(int I1=1;I1<=I;++I1)
    {
```

```
        for(int J1=1;J1<=J;++J1)
        {
            SUM1=SUM1+(W[J1][I1]*X[J1][teach]);
        }
        SUM1=SUM1+W0[I1];
        H[I1]=tanh(SUM1);
    }
```

```
    // CALCULO DE YL
```

```
    SUM2=0.0;
```

```
    for(int L1=1;L1<=L;++L1)
    {
        for(int I2=1;I2<=I;++I2)
        {
            SUM2=SUM2+(C[I2][L1]*H[I2]);
        }
        Y[L1]=SUM2;
    }
```

```
    // CALCULO DE eL
```

```
    for(int L2=1;L2<=L;++L2)
    {
        RESTA=D[L2][teach]-Y[L2];
        E[L2]=abs(RESTA);
```

```

}

// CALCULO DE ALFAL
for(int L3=1;L3<=L;++L3)
{
ALFA[L3]=0.1;
}

// CALCULO DE CL
for(int L4=1;L4<=L;++L4)
{
for(int I3=1;I3<=I;++I3)
{
C[I3][L4]=C[I3][L4]+(2*ALFA[L4]*E[L4]*H[I3]);
}
}

// CALCULO DE GAMMAi ( Gamma Minúscula ).

SUM3=0.0;

for(int I4=1;I4<=I;++I4)
{
for(int L5=1;L5<=L;++L5)
{
SUM3=SUM3+C[I4][L5]*E[L5];
}
SIGMA[I]=SUM3;
}

// CALCULO DE Si
SUM4=0.0;

for(int I5=1;I5<=I;++I5)
{
for(int J2=1;J2<=L;++J2)
{
SUM4=SUM4+W[J2][I5]*X[J2][I];
}
S[I]=SUM4;
}

// CALCULO DE GAMMA Si ( Gamma Mayúscula )

for(int I6=1;I6<=I;++I6)
{

```

```

GAMMA[I6]=1-(H[I6]*H[I6]);
}

// CALCULO DE NUEVOS PESOS

for(int II=1;II<=I;++II);
{
    for(int JJ=1;JJ<=J;++JJ);
    {

W[JJ][II]=W[JJ][II]+2*SIGMA[II]*GAMMA[II]*X[JJ][teach];

    }
}
}

```

---

### **// ALMACENAMIENTO DE DATOS**

**// ALMACENAMIENTO DE VECTOR DE PESOS ENTRADA**

```

ofstream Salida2;
Salida2.open("W.dat");
for(int Iindicefila2=1;Iindicefila2<=J;++Iindicefila2)
{
for(int Iindicecolumna2=1;Iindicecolumna2<=I;++Iindicecolumna2)
{
Salida2<<W[Iindicecolumna2][Iindicefila2];
}
}
Salida2.close();

```

**// ALMACENAMIENTO DE VECTOR DE PESOS DE SALIDA**

```

ofstream Salida3;
Salida3.open("C.dat");
for(int Iindicefila3=1;Iindicefila3<=I;++Iindicefila3)
{
for(int Iindicecolumna3=1;Iindicecolumna3<=L;++Iindicecolumna3)
{
Salida3<<C[Iindicecolumna3][Iindicefila3];
}
}
Salida3.close();

```

```

}

```

```

void CEDES42View::OnBUTTONCalcular()

```

```

{

```

```

    // TODO: Add your control notification handler code here

```

---

**// CODIGO PARA EL BOTON CALCULAR**

```

UpdateData(TRUE);

// LECTURA DE DATOS

// CARGA DE VECTOR DE PESOS ENTRADA UMBRAL

ifstream EntradaCalculo2;
EntradaCalculo2.open("W0.dat");
for(int indicefila1=1;indicefila1<=I;++indicefila1)
{
EntradaCalculo2>>W0[indicefila1];
}
EntradaCalculo2.close();

// CARGA DE VECTOR DE PESOS DE ENTRADA

ifstream EntradaCalculo3;
EntradaCalculo3.open("W.dat");
for(int indicefila22=1;indicefila22<=J;++indicefila22)
{
for(int indicecolumna22=1;indicecolumna22<=L;++indicecolumna22)
{
EntradaCalculo3>>W[indicecolumna22][indicefila22];
}
}
EntradaCalculo3.close();

// CARGA DE VECTOR DE PESOS DE SALIDA

ifstream EntradaCalculo4;
EntradaCalculo4.open("C.dat");
for(int indicefila33=1;indicefila33<=I;++indicefila33)
{
for(int indicecolumna33=1;indicecolumna33<=L;++indicecolumna33)
{
EntradaCalculo4>>C[indicecolumna33][indicefila33];
}
}
EntradaCalculo4.close();

// ASIGNACION DE VARIABLES

// GAUSS

//T=(-1)*(3.1416)*pow((X-m_Media),2);

//N=pow(2.7182,T);

//N=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((X-m_Media),2)));

```

```
// CALCULO DEL AREA S
```

```
//XCALC[1]=m_ComboConstruccion;
//XCALC[2]=m_ComboDensidad,
//XCALC[3]=m_ComboEducacion,
//XCALC[4]=m_ComboEvento:
//XCALC[5]=m_ComboIngresos = _T(""),
//XCALC[6]=m_ComboIntensidad = _T("");
//XCALC[7]=m_ComboLocalizacion = _T(""),
XCALC[8]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Acueducto-100),2)));
XCALC[9]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Alcantarillado-100),2)));
XCALC[10]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Casas-5000),2)));
XCALC[11]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Cultivo-100),2)));
XCALC[12]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Electrica-100),2)));
XCALC[13]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Escuelas-15),2)));
XCALC[14]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Fabrics-20),2)));
XCALC[15]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Ganado-100),2)));
XCALC[16]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Pib-5),2)));
XCALC[17]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Poblacion-50000),2)));
XCALC[18]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Recreativo-10),2)));
XCALC[19]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Religion-5),2)));
XCALC[20]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Salud-5),2)));
XCALC[21]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Telefonia-200),2)));
XCALC[22]=pow(2.7182,((-1)*(3.1416)*pow((m_Vias-150),2)));
```

```
// ALGORITMO HI
```

```
SUMFINAL=0.0;
```

```
for(int II1=1;II1<=I;++II1)
{
```

```
for(int JJ1=1,JJ1<=J;++JJ1)
{
SUMFINAL=SUMFINAL+(W[JJ1][II1]*XCALC[JJ1]),
}
SUMFINAL=SUMFINAL+W0[II1];
H[II1]=tanh(SUMFINAL),
}
```

```
// ALGORITMO YL
```

```
SUMFINAL2=0.0;
```

```
for(int LL1=1;LL1<=L;++LL1)
{
for(int II2=1,II2<=I;++II2)
{
SUMFINAL2=SUMFINAL2+(C[II2][LL1]*H[II2]);
```

```

    }
    YRES[LL1]=SUMFINAL2;
    }

    // DESPLIEGE DE DATOS Y RESULTADOS

    //m_ResAcueducto = YRES[1];
    //m_ResAlcantarillado = YRES[2];
    //m_ResCasas = YRES[3];
    //m_ResCultivo = YRES[4];
    //m_ResDammificados = YRES[5];
    //m_ResElectrica = YRES[6];
    //m_ResEscuelas = YRES[7];
    //m_ResFabricas = YRES[8];
    //m_ResGanado = YRES[9];
    //m_ResPib = YRES[10];
    //m_ResRccreativo = YRES[11];
    //m_ResReligion = YRES[12];
    //m_ResSalud = YRES[13];
    //m_ResTelefonia = YRES[14];
    //m_ResVias = YRES[15];
    //m_ResVictimas = YRES[16];

    // DESPLIEGE DE DATOS EN PANTALLA

    UpdateData(FALSE);
}

void CEDES42View::OnBUTTONLimpiar()
{
    // TODO: Add your control notification handler code here

    // CODIGO PARA LIMPIEZA DE PANTALLA

    m_ComboConstruccion = _T("");
    m_ComboDensidad = _T("");
    m_ComboEducacion = _T("");
    m_ComboEvento = _T("");
    m_ComboIngresos = _T("");
    m_ComboIntensidad = _T("");
    m_ComboLocalizacion = _T("");
    m_Acueducto = 0.0;
    m_Alcantarillado = 0.0;
    m_Casas = 0.0;
    m_Cultivo = 0.0;
    m_Electrica = 0.0;
    m_Entrenamiento = 0.0;
    m_Escuelas = 0.0;
    m_Fabricas = 0.0;
    m_Ganado = 0.0;
    m_Observaciones = _T("");
    m_Pib = 0.0;

```

```
m_Poblacion = 0.0;  
m_Recreativo = 0.0;  
m_Religion = 0.0;  
m_ResAcueducto = 0.0;  
m_ResAlcantarillado = 0.0;  
m_ResCasas = 0.0;  
m_ResCultivo = 0.0;  
m_ResDammificados = 0.0;  
m_ResElectrica = 0.0;  
m_ResEscuelas = 0.0;  
m_ResFabricas = 0.0;  
m_ResGanado = 0.0;  
m_ResPib = 0.0;  
m_ResRecreativo = 0.0;  
m_ResReligion = 0.0;  
m_ResSalud = 0.0;  
m_ResTelefonia = 0.0;  
m_ResVias = 0.0;  
m_ResVictimas = 0.0;  
m_Salud = 0.0;  
m_SizeBase = 0.0;  
m_Telefonia = 0.0;  
m_Vias = 0.0;
```

```
UpdateData(FALSE);
```

```
}
```

**ANEXO No. 3****GLOSARIO****A**

**ALGORITMO:** Secuencia definida de operaciones.

**AMENAZA:** factor *externo* a una comunidad expuesta, representado por la potencial ocurrencia de un fenómeno (o accidente) desencadenante, el cual puede producir un desastre al manifestarse. [56].

**AVALANCHA:** rápido y repentino deslizamiento de masas incoherentes, usualmente mezclas de nieve/hielo/material rocoso.

**C**

**CALAMIDAD PÚBLICA:** evento que no afecta gravemente la infraestructura de la comunidad y que su ocurrencia será declarada siempre por acto administrativo..

**CICLÓN:** en esta denominación se incluyen los HURACANES y los tifones. Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio Norte, y en dirección de las manecillas del reloj en el hemisferio Sur. En el Océano Indico y en el Pacífico del sur se les denomina así (ver huracán y tifón).

**COLAPSO DE EDIFICIOS O ESTRUCTURAS:** Implica el derrumbamiento repentino de una construcción en ausencia de toda fuerza exterior. En un sentido más

amplio el colapso puede ser causado por algún agente exterior (terremotos, tornados, explosiones, etc.) el desastre debe registrarse bajo el factor causal original.

**CRECIDA REPENTINA:** volumen de agua de acumulación súbita y de gran caudal; causa inundaciones, y por su naturaleza es difícil de prever.

## **D**

**DAMNIFICADO:** víctima que no sufrió ninguna lesión en su cuerpo, pero perdió la estructura de soporte de sus necesidades básicas, como vivienda, medio de subsistencia, etc. Es preferible utilizar el término “Afectado”.

**DESASTRE:** suceso que causa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**DESLIZAMIENTO DE TIERRA:** movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas (rocas naturales y tierra). Son desencadenados por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de tierra, pudiendo producirse también en zonas cubiertas por grandes cantidades de nieve (avalanchas).

**DETERMINISMO:** Pronosticabilidad de todos los procesos.

## **E**

**EMERGENCIA:** Situación que aparece cuando, en la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno o suceso eventual e inesperado que causa daños o alteraciones en las personas, los bienes, los servicios o el medio ambiente, SIN exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

**EPIDEMIA:** aumento inusual o aparición de un número significativo de casos de una enfermedad infecciosa que se manifiesta con una frecuencia mayor a la cual

normalmente se presenta en esa región o población. Las epidemias pueden también atacar a los animales, desencadenando desastres económicos en las regiones afectadas.

**ERUPCIÓN VOLCÁNICA:** Descarga de fragmentos, en el aire o en el agua, de lava y gases a través del cráter de un volcán o de las paredes del edificio volcánico.

## **F**

**FLUJOS PIROCLÁSTICOS** (avalanchas incandescentes): formados por magma fresco que pueden alcanzar temperaturas de hasta 1.200 grados. El flujo piroclástico se compone de fragmentos de roca provenientes de la erupción, que suspendidos en una nube de gases y materiales en rápida expansión, se precipitan ladera abajo a velocidades de hasta varios cientos de kilómetros por hora, alcanzando normalmente distancias de 10 km, y en raras ocasiones, hasta 40 km desde el lugar del acontecimiento. Esta clase de erupciones es la más peligrosa.

## **H**

**HURACÁN:** son gigantescos torbellinos atmosféricos, con vientos de más de 117 km/h; se originan en las zonas de calma tropicales desde donde se desplazan en trayectorias a menudo caprichosas hacia latitudes superiores. En el Atlántico occidental y el Pacífico oriental se les denomina así a los ciclones.

## **I**

**IA:** Inteligencia Artificial.

**IA DEBIL:** Posición filosófica que afirma que es posible que las máquinas puedan actuar inteligentemente.

**IA FUERTE:** Posición filosófica que afirma que las máquinas que actúan de manera inteligente no pueden tener mentes reales y conscientes.

**IMPACTO:** los efectos y la dimensión de un desastre.

**INCENDIO:** el incendio es casi siempre ocasionado por la actividad humana, pero ocasionalmente debido a fenómenos naturales.

**INCENDIO FORESTAL:** incendio en un bosque o zona de matorrales o pastizales, que cubre extensas áreas. Puede iniciarse por causas naturales tales como erupciones volcánicas o rayos, o ser causado por pirómanos, fumadores descuidados, fogatas o quemas.

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL:** Es el campo de estudio que se enfoca a la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales.

**INUNDACIÓN, CRECIDA O AVENIDA:** aumento significativo del nivel de agua de un curso de agua, lago reserva o región costera. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos utilizados por el hombre, que puede clasificarse en dos tipos: rápidas y lentas.

## **K**

**KOHONEN:** Red que estructura un mapa que preserva la topología de una representación multidimensional dentro de un arreglo bidimensional de neuronas, la red proyecta señales similares a posiciones similares de neuronas.

**L**

LISP: Lenguaje de programación de alto nivel, el cual se convertiría en el lenguaje de programación dominante en Inteligencia Artificial. Fue diseñado por John McCarthy del MIT en 1958.

LOGICA DIFUSA: Rama de la Inteligencia Artificial que le permite a un computador analizar información del mundo real en una escala entre falso y verdadero.

**M**

MIT: Instituto Tecnológico de Massachusetts. Conocido mundialmente por su destacado currículum de ingeniería.

MODELO: Imágen o representación de los componentes de un fenómeno, el conjunto de relaciones que existe entre ellos y los procesos que hacen posible dicho fenómeno, con miras a mejorar su entendimiento, su aplicación en una práctica humana.

**N**

NEURONA ARTIFICIAL: Una Neuron Artificial es una unidad básica de procesamiento de información que basa su funcionamiento tomando como modelo las células que conforman el cerebro y que procesan datos en forma de pulsos eléctricos y reacciones químicas en sus uniones con otras células similares.

**P**

PROLOG: Lenguaje de programación lógica. Sus usuarios ascenden a cientos de miles. Se le utiliza fundamentalmente como un lenguaje rápido para elaborar prototipos y en tareas en donde hay que utilizar signos como en los compiladores. Y

en el análisis gramatical de lenguaje natural. También se le ha utilizado en el diseño de aplicaciones de sistemas expertos en las áreas legal, médica, financiera y otras.

**PRUEBA DE TURING:** Prueba que consiste en que un humano interrogase a una computadora por medio de un teletipo ; la prueba se considera aprobada si un evaluador es incapaz de determinar si una computadora o un humano era quien había respondido a las preguntas en el otro extremo de la terminal. Esta prueba fue diseñada por Alan Turing en 1950, intentando con ello ofrecer una satisfactoria definición operativa de lo que es la inteligencia.

## **R**

**RED NEURONAL:** Una Red Neuronal Artificial es un conjunto de unidades de procesamiento de datos interconectadas de forma estratégica con el fin de distribuir funciones de cómputo entre dichas unidades, tratándose con ello de imitar el funcionamiento del cerebro y su extraordinaria capacidad para captar, manejar y procesar datos e información.

**RIESGO:** el resultado de calcular la potencial acción de una amenaza (A), con las condiciones de vulnerabilidad (V) de una comunidad o sistema. En conclusión:

$$\mathbf{Riesgo = A * V}$$

## **S**

**SISTEMA EXPERTO:** Softwares que simula la capacidad de toma de decisiones de un experto humano en un campo determinado.

## **T**

**TERREMOTO:** ruptura repentina de las capas superiores de la Tierra, que algunas veces se extiende a la superficie de esta y produce vibración del suelo, que de ser lo

suficientemente fuerte causará el colapso de edificios y la destrucción de vidas y propiedades. La magnitud de los terremotos se mide mediante la escala de Richter y la intensidad mediante la de Mercalli.

**TIFÓN:** en el Pacífico occidental se les llama así a los ciclones.

**TORMENTA TROPICAL:** se forman sobre los mares abiertos y se caracterizan por sus vientos extraordinariamente destructivos con una velocidad entre 64 y 117 km/h, lluvias torrenciales, olas de tormenta en alta mar, intenso oleaje en el litoral, inundaciones costeras, inundaciones fluviales, relámpagos y truenos.

**TORNADO:** tempestad de vientos localizada y de gran violencia destructiva que se produce sobre tierra firme. Se caracteriza por presentarse como una nube en forma de columna alargada, de acelerada rotación, proyectada hasta el suelo y que deja a su paso un rastro de gran destrucción.

**TSUNAMIS Y ONDAS DE MAREA:** serie de grandes olas marinas generada por el súbito desplazamiento de agua de mar, causada por terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos de suelo submarino; capaz de propagarse sobre largas distancias.

## U

**USAID-OFDA:** del inglés United States Agency for International Development - Office of Foreign Disaster Assistance.

## V

**VÍCTIMA:** todas aquellas personas lesionadas o afectadas por la ocurrencia del desastre.

**VIVIENDA HABITABLE:** construcción sin daño visible o daño ligero (fisuras en el revoque de paredes y de techo), no presenta reducción en su capacidad

sismorresistente y no es peligrosa para las personas, puede ser utilizada inmediatamente o luego de su reparación (retoques sin su desocupación).

**VIVIENDA NO HABITABLE:** construcción con daño moderado o fuerte (fisuras grandes en elementos estructurales de concreto reforzado), tiene muy disminuida su capacidad sismorresistente. El acceso a las misma debe ser controlado y no se puede usar antes de ser reforzada y reparada

**VIVIENDA DESTRUIDA:** construcción con daño severo, los elementos estructurales están muy deteriorados y dislocados con un número significativo de ellos destruidos, presenta ruinas parcial o totalmente. Las edificaciones son muy inseguras y presentan peligro de colapso inminente o derrumbe, es necesario proteger las calles y los edificios vecinos o demolerla en forma urgente. Su acceso debe estar totalmente prohibido.

**VULNERABILIDAD:** Es el mayor o menor grado de susceptibilidad de una comunidad a ser afectada por una amenaza. Esta determinada por sus condiciones intrínsecas y puede ser de diversos tipos como: estructural, social, económica, biológica, sanitaria y ambiental.