

# **ESTADO MAYOR NACIONAL DE LA DEFENSA CIVIL**

## **TALLER SOBRE MANEJO DE RIESGO SISMICO**

### **EL SISTEMA DE INFORMACION PARA CASOS DE SISMOS.**

**AUTOR: Alberto Lewis Concepción.**

SANTIAGO DE CUBA  
1995.



# **EL SISTEMA DE INFORMACION PARA CASO DE SISMOS (PROYECTO).**

**VERSION 1.0 (MAYO-1995)**

## **I.- INTRODUCCION.**

Del análisis de distintas situaciones catastróficas ocurridas en el país, una de sus principales conclusiones, nos indica la necesidad de fortalecer los instrumentos informativos que permiten tomar oportunamente las medidas para afrontar situaciones de desastres y a la vez inciden directamente en posteriores evaluaciones de los daños y gastos en que se incurren.

El presente documento es una primera versión del sistema de información a emplear en caso de sismos y en su diseño se ha partido de los trabajos realizados anteriormente considerando otras premisas de catástrofes así como de la información fundamental que se considera básica para la dirección de las acciones ante situaciones de esta índole.

Considerando las difíciles situaciones bajo las que tendría que operar el sistema independientemente de la intensidad del sismo, es conveniente seleccionar la información que a cada nivel hace falta reduciendo al mínimo necesario el volumen de datos a solicitar al nivel inferior. Con tal fin las columnas que se encuentren marcadas con una X son los indicadores que deben llegar al nivel nacional, dejando el resto de las indicaciones a criterio de las provincias y municipios. De igual forma se deja abierta la posibilidad de incluir otros indicadores que pueden hacer falta. Los órganos nacionales que requieran de información especializada coordinarán esta actividad con el grupo de trabajo que a tal efecto estará trabajando en el EMNDC en el perfeccionamiento de esta documentación, dado que la misma es solamente aún un proyecto. Otra propiedad que brinda aún mayor flexibilidad, radica en la posibilidad real, de automatizar su procesamiento.

Una vez que se llegue a la versión más óptima, se crearán las condiciones organizativas pertinentes para su implantación. A tal efecto los territorios y organismos deben remitir sus consideraciones y criterios para el 11 de agosto de 1995 al EMNDC.

## **II.- OBJETIVOS Y ALCANCE.**

El fin fundamental de la presente documentación es garantizar la información que se requiere en los distintos niveles de dirección (municipios, provincias y nación) ante la ocurrencia de un sismo.

La periodicidad, tipo y cantidad de indicadores se han regulado de acuerdo a las necesidades en cada etapa de enfrentamiento de una catástrofe cuyo origen parte de un movimiento sísmico.

La base de captación de los indicadores correspondientes a los "partes operativos" y de los "extraordinarios" fundamentalmente serán las zonas de defensa y municipios lo que no impide que un establecimiento, empresa, unión de empresas, servicio u otra unidad económica, informe a su delegación o dirección y organismo nacional a través de las partes "específicas" y para el levantamiento de la información denominada parte resumen final tendrán igualmente un peso fundamental las empresas, unidades presupuestadas y los órganos provinciales del Poder Popular.

Es vital que cada nivel territorial (municipios, provincia, nación) realice, la consolidación de los indicadores de su territorio, con la desagregación de su nivel inferior lo transmitirá al nivel superior. En caso de requerirse una información específica de un lugar o zona de defensa, la nación o provincia la solicitará de forma expresa.

Las provincias y municipios pueden solicitar algún otro indicador que les resulta necesario a su nivel pero solamente en la nación se requiere de los indicadores marcados con una X en cada familia.

## **III.- COMPONENTES DEL SISTEMA.**

El sistema consta de los siguientes componentes:

- Partes extraordinarios.
  - Partes operativos.
  - Partes específicos.
  - Parte resumen final.
- **Partes extraordinarios:** no tiene relación predeterminada de indicadores, ni periodicidad fija, se establecen para que de una forma concreta y tan pronto los hechos vayan ocurriendo se informen al nivel superior aquellas afectaciones de envergaduras (ocurrencia de movimientos sísmicos, daños, destrucciones, bajas

humanas, labores de salvamento) que de inmediato deben conocer los niveles superiores, informando sobre las medidas tomadas, o solicitar cualquier ayuda para enfrentar la situación.

- **Partes operativos:** tienen establecidos indicadores y periodicidad, se agrupan en las siguientes familias:
  - . Control de la movilización del personal.
  - . Control de la movilización de los recursos principales.
  - . Control de la protección de la población.
  - . Control de bajas.
  - . Control de afectación a las edificaciones.
  - . Control de afectación a las redes públicas.
  - . Resumen parcial.
  
- **Partes específicos:** tienen la función de información concreta con indicadores de carácter ramal de importancia para un sector dado. Su contenido y periodicidad será establecido por los organismos solicitantes.
  
- **Parte resumen final:** Consta de indicadores y plazos de cumplimiento y brinda elementos para una evaluación más completa y detallada de los daños y afectaciones ocurridas. Los indicadores de este resumen se captan a través de un modelo del sistema de información estadística nacional que se establece para estas situaciones y que se trabaja en su perfeccionamiento.

En esta versión del sistema no se entrega este modelo por estar aun en análisis con los órganos competentes.

SISTEMA DE INFORMACIONES CASO DE SISMO

No. PARTE	DENOMINACION	TRASMITE	RECIBE	PRESENTACION
TS-1	Parte extraordinario.	PD Provin.	Ejto. PDN	Todo Momento
TS-2	Control de la movilización personal.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-3	Control de movilizar recursos principales.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-4	Control de la protección de la población.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-5	Control de bajas.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-6	Control de afectación a edificaciones.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-7	Control de afectación a redes públicas.	PD Provin.	Ejto. PDN	1700 hr. c/día
TS-8	Solicitud de necesidades.	PD Provin.	Ejto. PDN	Todo momento
TS-9	Resumen parcial (operativo).	PD Provin.	Ejto. PDN	7 días después
	Resumen	Organismos Provincialia.  Gobierno Provincial	Organism. Nacional.  Consejo Ministros PD Nacional.	Según los establecen los organismos nacionales.  10-12 días después de decretada la emergencia

TS-1		PARTES EXTRAORDINARIOS				
DIA	MES	ANO	HR.	RECIBE	TRASMITE	PROV. QUE TRASMITE

Este parte no tiene relación ni indicadores, tampoco periodicidad. Se establece para que de una forma concreta y tan pronto los hechos vayan ocurriendo se informe al nivel inmediato superior. En el mismo se informa sobre.

- 1.- Ocurrencia de eventos sísmicos de cualquier índole brindando los parámetros epicentrales y la intensidad para un territorio dado, fecha y hora de ocurrencia y grado de perceptibilidad. De igual forma si existe alteración del orden o se ha denotado pánico.
- 2.- Cambios bruscos de la situación como consecuencia de un movimiento sísmico.
- 3.- Bajas humanas indicando, las generales de las personas así como la causa concreta del hecho.
- 4.- Introducción de etapas o fases por decisión de las autoridades competentes, en ese nivel.
- 5.- Rotura o amenaza de rotura de presas.
- 6.- Afectación significativa en edificaciones, vías, puentes.
- 7.- Amenaza de inundación por rotura de conductoras, drenajes canales, alcantarillado o desvío de ríos.
- 8.- Inicio de evacuación y protección de la población.
- 8.- Otros hechos que por su importancia deben ser de conocimiento del nivel superior.

CONTROL DE LA MOVILIZACION DEL PERSONAL														
TS-2		MES		AÑO		HORA		RECIBIDO POR		TRASMITIDO POR		PROVINCIA INFORMANTE		
DIA														
No MUNICIPIO	CODIGO	TOTAL GERAL X	UNID T.S. RUA. X	OTRA UDES MTT	FAR X	MIN. INT.	ME-DI-COS	FORMAC. ESPEC.		B.P.D.		VOLUNTARIO V SOCORRISTA.	EN ORGANOS DE DIRECC. RECC.	
								ING.		TE-RRIT	O.E.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	MELLA	480	90	110	80	40	20	20	-	-	30	40	40	30
	SONGO	210	20	30	30	20	10	-	-	-	20	20	30	30
	SUB-TOTAL	690	110	140	110	60	30	20	-	-	50	60	70	60
	PROVINCIA	470	100	100	100	20	30	30	-	-	-	-	50	40
	OTRA PROV	-	100	100	100	30	40	20	-	-	10	-	30	10
	EJERCITO	245	-	30	200	-	5	-	-	-	-	-	-	10
	NACION	110	-	-	20	30	30	-	-	-	-	20	10	10
	TOTAL	1515	310	370	530	140	135	70	-	-	60	60	170	130

- NOTAS:
- Las cifras corresponden a hombres movilizados.
  - La suma lateral de las columnas 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 y 15, brindan el total columna 3.
  - Se subtotalizan las fuerzas empleadas en los municipios, se agregan las de nivel provincial, así como las de otras provincias, Ejto y nación.
  - O.E= Objetivo Económico, B.P.D.= Brigadas de Producción y Defensa.
  - Se pueden intercalar columnas agregando nuevos códigos no utilizados.
  - X columnas que se informan en el Fuesto de Dirección Nacional.
  - Las cifras corresponden al día, no al acumulado.

CONTROL DE LA MOVILIZACION DE LOS RECURSOS PRINCIPALES																	
TS-3		RECIBIDO POR				TRANSMITIDO POR				PROVINCIA INFURTIANTE							
DIA	MES	AÑO	HORA														
No	MUNICIPIO	TOTAL DE MEDIOS X	INGE NIE- ROS. X	CON- TRA INC. X	VEHI CU- LOS X	AE- REOS	MA- RI- TI- MOS	FFCC	ACUE DUC- TOS	ELECTRIC.		COMONES		MAQ. SOLD	OXI CUR- TE	DES U CON- TA- R MIN O	
										PLAN X	OTRO	P12	RAD. X				
		1200	1205	1215	1225	1230	1235	1240	1245	1250	1255	1260	1265	1270	1275	12	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	MELLA	52	10	2	30	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2	2	-
	SONGO	62	10	1	40	-	-	-	1	2	2	1	1	-	2	2	-
	SUB-TOTAL	114	20	3	70	-	-	-	1	4	4	1	1	2	4	4	-
	PROVINCIA	155	15	4	70	2	3	20	5	5	5	1	5	5	5	5	-
	OTRA PROV	146	5	5	70	-	-	30	5	5	5	2	4	5	5	5	-
	EJERCITO	145	10	5	60	3	3	-	-	10	10	2	10	-	10	10	2
	NACION	100	-	-	10	5	5	40	-	10	-	-	10	-	10	10	-
	TOTAL	660	50	17	280	11	11	90	11	34	24	6	30	12	34	34	2

- NOTA:
- Las cifras corresponden a equipos y medios movilizados.
  - La suma lateral de las columnas 4 a la 18 brindan el total de la columna 3.
  - Se subtotalizan los medios empleados por los municipios, se agrupan los del nivel provincial, otras provincias, ejército y nación.
  - FFCC= ferrocarril, RAD= radio, P12= pizarra telefónica.
  - Se pueden intercalar columnas agregando nuevos códigos no utilizados.
  - X columnas que se informan al Puesto de Dirección Nacional.
  - La cifra corresponde al día, no acumulado.



CONTROL DE LA PROTECCION DE LA POBLACION											
TS-4		AÑO		HORA		RECIBIDO POR		TRASMITIDO POR		PROVINCIA INFORMANTE	
DIA	MES										
NO	MUNICIPIO	TOTAL DE PERSONAS EVACUADAS X	EN CASAS PARTICULAR X	EN ALBERGUES			EN OTROS LUGARES			OTRO MOPIO	
				TOTAL X	0-2 AÑOS	MAYOR 70 AÑOS	TOTAL X	0-2 AÑOS	MAYOR 70 AÑOS	TOTAL X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	CODIGO	3500	3510	3530	3531	3532	3540	3541	3542	3550	
	MELIA	125	100	20	3	2	-	-	-	-	
	SONGO	137	100	25	3	2	5	1	-	-	
	SANTIAGO	12100	5500	4300	200	200	1200	200	400		
	SAN LUIS	510	250	150	20	30	30	5	20		
	TOTAL	12972	5950	4495	226	234	1235	206	420		

- NOTA: - Las cifras corresponden a personas a proteger.  
- La cantidad correspondiente al total de la columna 3, se obtiene de sumar la cantidad de las columnas 4, 5, 8 y 11.  
- Se totaliza a nivel provincial.  
- Las cifras que se informan corresponden al día, no son acumulados.  
- En "otros lugares", se entiende casas de campaña, instalaciones provisionales o en áreas libres no necesariamente bajo techo.  
- Las columnas marcadas con X se informan al Puesto de Dirección Nacional

TS-5		CONTROL DE BAJAS										
DIA	MES	ANO	HOR	RECIBIDO POR	TRASMITIDO POR	PROVINCIA INFORMANTE						
			BAJAS HUMANAS			PERDIDAS EN EL GANADO MAYOR						
No	MUNICIPIO	TOTAL BAJAS X	FALLECIDOS X	DESAPARECIDOS X	LESIONADOS X	INGRESADOS X	TOTAL ANIMAL X	VACUNO X	EQUIDO X	PORCINO X	OVINO X	CAFRINO X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	CODIGO	2000	2010	2030	2050	2070	2100	2110	2120	213	2140	2150
	MELLA	15	3	2	10	5	6	5	1		-	
	SONGO	21	4	2	15	7	26	4	2	1	10	
	SANTIAGO	410	58	22	340	160	525	110	50	35	15	
	SAN LUIS	15	5	2	8	2	18	5	5		-	
	TOTAL	461	70	28	353	174	577	124	58	36	25	

TOTAL: - Las cifras corresponden a personas y animales respectivamente.  
- El total de la columna 3 se obtiene de sumar las columnas 4, 5 y 6.  
- El total de la columna 8 se obtiene de sumar las columnas 9, 10, 11 y 12.  
- Se totaliza a nivel provincial.  
- Las columnas marcadas con X se informan al Puesto de Dirección Nacional.

TS-6		CONTROL DE AFECTACIONES A LAS EDIFICACIONES																			
DIA	MES	AFD	HORA	RECIBIDO POR				TRASMITIDO POR				PROVINCIA INFORMANTE									
Nº	MUNICIPIO	VIVIEN.		ESCUELAS				EDIFI- CIOS PÚ- BLICO				INSTALACIONES MEDICAS									
		T	A	CIRCULO		ESCUELA		HOSPIT.		POLICLI		OTRAS		D.E IMPORT.		INSTIT. CULTUR.		INSTIT. DEPORT.			
				T.A	D	T.A	D	T.A	D	T.A	D	T.A	D	T.A	D	T	A	T	A		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	00
	MELLA	5	100	1	5	1	8	1	10	-	-	-	1	1	1	-	1	-	1	-	1
	SONGO	8	150	1	3	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
	SANTIAGO	130	270	2	8	4	10	3	11	1	4	2	2	5	10	1	3	1	3	2	5
	SAN LUIS	6	150	1	4	4	9	1	9	-	1	3	3	9	9	-	-	-	2	-	3
	TOTAL	149	670	5	20	10	30	5	20	1	5	5	7	10	20	1	5	1	5	2	10

NOTA: - Las cifras corresponden a edificaciones.

- Se entiende por instalaciones públicas, tiendas, comercio, correos, centros de comunicaciones, juzgado, oficinas y similares.

- Se totalizan a nivel provincial.

- Todos los datos de esta tabla se remiten al Puesto de Dirección Nacional.

- Se pueden agregar columnas (codigos) (indicadores) significando a que corresponden.

- T.A= total afectado, D= destruidos, D.E= objetivo económico.

- Esta tabla se remite con datos acumulados.

CONTROL DE AFECTACIONES EN LAS REDES PUBLICAS Y DE SERVICIO																							
TS-7		MES	AGO	HORA	RECIBIDO POR			TRASMITIDO POR			PROVINCIA INFORMANTE												
NO MUNICI- PIO.	1	2	CODIGO	VIAS			LINEAS AFECT.			LINEAS TELEF.			CONDUCTOS			PUENT.Y ALCANTA RILLAS X							
				CALLE Y AVE.		CARRETERA AUTOP.	FFCC X	ALTO VOLT. X	DISTRIBUCION X	AEREA		SOTERRA DAS	AGUA X	ALCANTA RILLADO	C.F		KMS	A.T	D				
				C.P	KMS					C.P	KMS									C.P	KMS	C.F	KMS
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
			55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
			00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
			1	0.45	3	1.5	1	0.5	5	0.2	15	0.2	5	1.3	3	0.5	10	0.2	-	-	-	-	1
			1	0.10	2	1.5	-	-	3	0.2	15	0.2	2	0.2	-	-	11	0.2	-	-	-	-	1
			63	2.80	17	6.2	11	3.5	30	2.2	340	2.2	150	2.5	30	1.2	160	2.2	10	1.2	15	32	
			3	0.20	6	3.1	8	3.5	3	2.1	15	0.2	3	0.1	-	-	10	0.3	1	0.1	3	15	
			68	3.15	25	12.3	20	7.5	41	4.7	385	3.0	130	4.1	33	1.7	191	2.9	11	1.3	18	39	

NOTA: - Las cifras corresponden a cantidad de puntos (lugares) con interrupciones u obstrucciones y cantidad de kilometros.  
 - Se totalizan a nivel provincial.  
 - Las columnas marcadas con X se informan al Puesto de Direccion Nacional.  
 - Esta tabla se remite con datos acumulados.

T-8		SOLICITUD DE NECESIDADES				
DIA	MES	AÑO	HOR	RECIBIDO POR	TRASMITIDO POR	PROV. QUE TRASMITE
NO	PRODUCTOS			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
1	2			3	4	
	CODIGO 4000					
01	PUNTIJA C/C 2"			KG	2000	
02	BARRA DE ACERO 10 MM			TM	2000	
03	CEMENTO			SACO	2000	
04	ARROZ			QUINTAL	2500	
05	LECHE EN POLVO			KG	3500	
06	TETRACICLINA TABLETAS			U	5000	
07	GASA QUIRURGICA			M	300	
08	KERSINA PARA COCINAR			TM	30	

NOTA: La relación debe hacerse significando el tipo de productos que se necesitan agrupándolos en materiales de construcción alimentos, medicamentos, combustibles y otros genéricos que se requieran.

T-9				RESUMEN PARCIAL (OPERATIVO)			
DIA	MES	AÑO	HOR	RECIBIDO POR	TRASMITIDO POR	PROV. QUE TRASMITE	
TIPO DE INFORMACION						UNIDAD	CANTIDAD
COD.	2					3	4
	EVACUACION						
3500	Total de población evacuación						
3530	Total de población en albergues						
3540	Total de población en otras Instalación						
3510	Total evacuados casas particulares						
3550	Total evacuados a otros territorios						
	MOVILIZACION						
1100	Total personal movilizado						
1105	Total personal unidades TSRUA						
1115	Total personal de las FAR						
1200	Total de medios movilizados						
1205	Total de medios ingenieros						
1215	Total de medios contra incendio						
1225	Total de vehículos automotor						
1250	Total de grupos electrógenos						
1265	Total de medios de radio						
	BAJAS HUMANAS						
2000	Total de bajas						
2010	Fallecidos						
2030	Desaparecidos						
2050	Lesionados						
2070	Ingresados						
	PERDIDAS EN EL GANADO						
2100	Total de ganado perdido						
2110	Pérdidas en vacuno						
2120	Pérdidas en equipos						
2130	Pérdidas en porcinos						
2140	Pérdidas en ovino caprino						

NOTA: Se brindan acumulados o sea la cantidad máxima alcanzada de cada código o indicador.

CONTINUACION		RESUMEN PARCIAL (OPERATIVO)	
COD.	TIPO DE INFORMACION	UNIDAD	CANTIDAD
	AFECTACIONES		
3010	Total de viviendas afectadas		
3020	de ellas destruidas		
3030	Total de círculos Infantiles afectados		
3040	de ellos destruidos		
3050	Total de escuelas afectadas		
3060	de ellas destruidas		
3070	Total de edificios públicos afectados		
3080	de ellos destruidos		
3090	Total de edificios hospitalarios afect.		
3100	de ellos destruidos		
3110	Total de policlínicos afectados		
3120	de ellos destruidos		
3130	Total de otras instalac. de salud afect.		
3140	de ellas destruidas		
3150	Total de DE importantes afectados		
3160	de ellos destruidos		
3170	Total de instalaciones culturales afect.		
3180	de ellos destruidos		
3190	Total de instalaciones deportivas afect.		
3200	de ellas destruidas.		
5500	Cantidad de afect. en calles y avenidas		
5510	kms afect. en calles y avenidas		
5520	Cantidad de afect. en carret. y autop.		
5530	kms afect. en carreteras y autopistas		
5540	Cantidad de afect. en vías férreas		
5550	kms afect. en vías férreas		
5560	Cantidad de afect. en líneas alto volt.		
5570	kms afect. en líneas alto volt.		
5580	Cantidad de afect. en líneas bajo volt.		
5590	kms afect. en líneas bajo volt.		
5600	Cantidad de afect. líneas telef. aéreas		
5610	kms afect. en líneas telef. aéreas		
5620	Cantidad de afect. líneas telef. soterr.		
5630	kms afect. en líneas telef. soterradas		
5640	Cantidad de afect. conductos de agua		
5650	kms afect. en conductos de agua		
5660	Cantidad de afect. en alcantarillado		
5670	kms afect. en alcantarillado		
5680	Cantidad de puentes y alcant. afect.		
5690	Cantidad de puentes y alcant. destruidos		

TSC-2		CONTROL MOVILIZACION DE MEDIOS INGENIEROS				
DIA	MES	AÑO	HOR	RECIBIDO POR	TRASMITIDO POR	PROV. QUE TRASMITE
COD.	DENOMINACION			UNIDAD	EXIST.	NECESI.
1206	Rolldozer					
1207	Retroescavadora					
1208	Grúas 10 TM					
1209	Grúas > 10 TM					
1210	Motoniveladora					
1211	Carretilla perforación					
1275	Máquina soldar					
1276	Equipo OX					
1205	Total de medios ingenieros					

NOTA: - Su contenido se establece por los organismos nacionales.  
 idem su periodicidad.  
 - Sus indicadores se adaptan a los de los partes operativos.  
 - Lo rinden los organismos homólogos en la provincia.