

DISEÑO HUMANITARIO

DESARROLLO DE UN SISTEMA
TECNOLÓGICO PARA LA ASISTENCIA
EN CASO DE EMERGENCIA

DIRECTORA

Dra. Arq. Alicia PRINGLES

CO-DIRECTOR

Mgter. D.I. Gabriel DIAZ REINOSO

INTEGRANTES

Mgter. Lic. Juana RAIANO

Esp. Arq. Verónica SIREROL

Mgter. D.I. Verónica GARCIA

Arq. Federico VIDELA

Esp. D.G. Sergio SORIA

Arq. Gustavo Roberto GOMEZ

Arq. Gema PELUC

Mgter. Lic. Mónica GIMENES BAWDEN

CONICET



I R P H a

CONTENIDO

_Toc127545641	Introducción.....	5
	Objetivos.....	7
	Objetivo General.....	7
	Objetivos particulares.....	7
	Vínculo entre UNSJ y Ministerio de Desarrollo y Promoción Social.....	8
	Metodología.....	8
	Resultados Alcanzados.....	9
Capítulo I.....		11
	Gestión Integral de riesgo.....	11
	Bases para construir un concepto global.....	11
	La vulnerabilidad y riesgo. Su naturaleza.....	11
	El enfoque de las ciencias naturales.....	12
	El Enfoque de las ciencias aplicadas.....	14
	Enfoque de las ciencias sociales.....	16
	La Producción Social de la Vulnerabilidad.....	18
	Modelo de Presión y Liberación de los Desastres.....	20
	De la Gestión de Riesgo a la Gestión Local De Riesgo.....	22
	Los Gobiernos y sus responsabilidades.....	25
	Normativa Internacional.....	26
	Normativa Nacional.....	27
	Normativa Local.....	28
	Hábitat temporal seguro ante la crisis.....	30
Capítulo II.....		32
	Centro de Evacuados.....	32
	Diseño de una organización socio-espacial y comunicacional.....	32
	Introducción.....	32
	Marco conceptual para la organización socioespacial del Centro de Evacuados (CE).....	34
	Análisis del área urbana de implantación del centro de evacuados.....	35
	Áreas de Centros de Evacuados y de Acopio.....	35
	Selección de Sector Urbano. Caso de Estudio.....	36

Caso de Estudio – Complejo Polideportivo “El Palomar”	39
Organización espacial para el centro de evacuados	40
Consideraciones relacionadas con los grupos sociales en situación de riesgo.....	41
Planificación Organizacional para el centro de Evacuados.....	43
Planificación Espacial para el centro de Evacuados.....	45
guía de funcionamiento interno	49
Importancia de la planificación del CE en la fase de preparación	49
Transversalización de los Derechos Humanos	51
Diseño de la Comunicación Visual	55
Marco teórico.....	55
Sistema de comunicación visual. Programa.....	56
Diseño de identidad visual	56
Lo sintáctico y lo semántico	57
Código cromático	58
Conclusiones	59
Sistema de comunicación de un CE. Ver en Anexo	59
Capítulo III.....	60
Hábitat Seguro.	60
Desarrollos Tecnológicos	60
Antecedentes	60
Nudo conector	64
Envolvente	67
Análisis de costo del MTP	69
Autoconstrucción y Análisis de Adoptabilidad	70
Elaboración del Instrumento de Medición	71
Fotos del ensayo.....	72
Resultados del Análisis	72
Conclusiones	73
Desarrollo de prototipos Sitec.....	75
Reflexiones Finales	76
Referencias.....	78

INTRODUCCIÓN

El Gran San Juan es el aglomerado urbano formado como consecuencia de la extensión de la ciudad de Ciudad de San Juan sobre los cuatro departamentos limítrofes, Rawson, Rivadavia, Santa Lucía y Chimbab y sobre los departamentos de Nueve de Julio y Pocito. Hasta el censo pasado, contaba con una población de 503.946 habitantes, presentado una característica de primacía urbana respecto a otros asentamientos humanos del Valle de Tulum y del resto de la Provincia, que es histórica y notoriamente acentuada, concentrando el 81.28 % de la población total. Junto con el norte de la provincia de Mendoza se encuentra en la región de mayor peligrosidad sísmica de la República Argentina, Zona 4, según las Norma INPRES – CIRSOC 103, y se ha visto asolada por cuatro terremotos significativos en algo más de cien años, dejando como saldo en la mayoría de ellos, el colapso de viviendas de adobe en la zona epicentral, heridos y víctimas fatales, en los primeros terremotos.

Otro factor de riesgo o amenaza natural en la provincia está relacionado por las características del clima que es de tipo árido-desértico, donde las lluvias en verano suelen ser torrenciales provocando escorrentías temporales e inundaciones de los sitios que reciben las descargas. El viento Zonda, fenómeno local, que se origina por el paso de vientos desde el pacífico hacia el este, se caracteriza por ser extremadamente seco, cálido y ráfagas de elevada velocidad que en ocasiones provoca daños materiales debido a su magnitud y hasta incendios espontáneos en zonas rurales y urbanas periféricas.

Estos fenómenos naturales, a diferencia de lo que ocurre con los terremotos, son mucho más frecuentes y esta particularidad debería generar, a través de políticas públicas, una paulatina disminución de la vulnerabilidad, de aquellos sectores sociales más desprotegidos.

Actualmente rige en el país las normas INPRES-CIRSOC 103 con prescripciones sismorresistentes para la construcción de edificios, además existen organismos provinciales de control de proyectos y de ejecución de obras. Sin embargo, hay dentro del Gran San Juan áreas urbanas y suburbanas con diferentes grados de vulnerabilidad sísmica. Esto, se debe a la existencia de edificaciones construidas con normas anteriores a las vigentes y al hecho de que amplios sectores de la población no pueden acceder a planes gubernamentales de viviendas, al servicio profesional específico, o materiales de construcción de cierto costo, por lo que resuelven su hábitat con los recursos que disponen sin ninguna previsión ante el sismo. Por lo que se presentan innumerables asentamientos resueltos por autoconstrucción, con unidades habitacionales materializadas con elementos cuyo comportamiento dinámico es de tipo frágil (adobe) o bien con materiales “nobles” pero que no reúnen estructuralmente las características sismorresistentes necesarias, ni sistemas constructivos aprobados por organismo oficiales.

Ante la problemática planteada entendemos que, dentro de las estrategias de gestión del riesgo, el fortalecimiento de una organización social informada y preparada que se

involucra en las etapas de diagnósticos, planificación, capacitación y asesoramiento, constituyen la base para avanzar en la formulación de propuestas integrales para la resolución del hábitat en riesgo. Por ello se hace necesario trabajar en la respuesta habitacional inmediata luego de la ocurrencia de eventos socio-naturales que obliguen a la evacuación de áreas urbanas. Con ello, el Estado tiene la obligación de otorgar soluciones de emergencia inmediata una vez ocurrida una crisis, consistente en un refugio habitacional de carácter temporal o transitorio por un periodo acotado.

La acción humanitaria se basa en una expresión concreta de las convicciones y los compromisos que comparten las organizaciones fundadas en los principios comunes de humanidad. Dichos principios, consagrados en el derecho internacional, abarcan el derecho a la vida y a la dignidad, el derecho a la protección y a la seguridad, y el derecho a recibir asistencia humanitaria según las necesidades.

Tal como se enuncian en la Carta Humanitaria, cualquier tipo de respuesta humanitaria, tanto para las personas desplazadas como para las personas no desplazadas, abarca:

1. el alojamiento provisional para las familias en los emplazamientos de origen, o el regreso a viviendas reparadas;
2. el alojamiento provisional con familias de acogida;
3. los asentamientos comunitarios provisionales que comprenden campamentos planificados o campamentos instalados por las personas desplazadas, centros colectivos o albergues, centros de tránsito o de regreso.

El proyecto de investigación de Desarrollo Tecnológico y Social 2018-2020, denominado “*Respuesta tecnológica social ante la crisis*”, y “*Diseño Humanitario. Desarrollo de un Sistema Tecnológico para la Asistencia en Caso de Emergencia*” (2021-2023), se enmarcan dentro de campamentos planificados o campamentos instalados por las personas desplazadas. Su objetivo principal es brindar un hábitat temporal seguro que sea fácilmente autoconstruido y apropiado por los damnificados, que garantice condiciones mínimas de habitabilidad, dignidad, sustentabilidad, servicios y ubicación urbana, dentro de las 72 horas de ocurrida una crisis. Sumado a ello, se abordó desde una concepción integral de la Gestión del Riesgo, una organización social comunitario provisional, que haga referencia a la capacidad de la población de absorber, responder y recuperarse luego de la crisis. Cumpliendo con lo solicitado por la institución gubernamental provincial adoptante, el Ministerio de Desarrollo Humano y Producción Social.

En este trabajo se presenta el análisis y su apropiabilidad del diseño del módulo tecnológico polifuncional –MTP- que brinda las condiciones necesarias para un hábitat seguro, el diseño de una configuración espacial según la organización social dentro de un Centro de Evacuados, un diseño de comunicación y el diseño de un sistema estructural que de mayores luces al de un domo doméstico, teniendo en cuenta: el Proyecto Esfera, la Carta Humanitaria y los Derechos Humanos.

El presente proyecto capitalizó los desarrollos tecnológicos generados en la investigación anterior, desde el análisis y apropiabilidad del diseño del módulo tecnológico polifuncional –MTP- que brinda las condiciones necesarias para un hábitat seguro. Plantea

la propuesta de un sistema tecnológico que para espacios funcionales que permita alojar funciones comunitarias ante la emergencia –comedor, centro de salud, áreas administrativas, etc.- según el grado de demanda y el objetivo planteado para alojar el COE. Además, incorpora guías de funcionamiento, a partir de los procesos sociales y organizacionales desarrollados para un centro de evacuados, que permita responder a demandas locales de la provincia de San Juan, teniendo en cuenta: el Proyecto Esfera, la Carta Humanitaria y los Derechos Humanos. Además, desarrolla el diseño de un sistema comunicacional. Y, por último, a nivel de la construcción del conocimiento, realiza un avance genuino desde la combinación compleja de la interdisciplina para el desarrollo tecnológico y social desde un enfoque sistémico de la ciencia.

Por otro parte, durante el desarrollo de la investigación se observa que uno de los problemas más frecuentes durante situaciones de desastres y emergencias es que los sistemas de salud necesitan fortalecer el área destinada a enfrentar eventos traumáticos, dado que los recursos humanos especializados suelen ser limitados. Para dar respuesta a este problema recurrente, parte del equipo de investigación estableció las bases de una nueva carrera de postgrado, la *Diplomatura en intervención psicosocial en emergencias*, a dictarse en la FACSU en conjunto con la FAUD de la UNSJ. Además, desde las reflexiones realizadas para el desarrollo de un trabajo interdisciplinario sobre tecnología y sociedad, se realizaron los siguientes proyectos de investigación:

- Becas Iniciación de Investigación y Creación UNSJ, 2019-2021, Arq. María Gema PELUC. *“Hábitat Temporal Seguro ante la Crisis. Un análisis desde un enfoque sistémico de la técnica”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ.2020. Soria, Sirerol y otros. *“La comunicación visual para un centro de evacuados en situación de crisis. Diseño desde un enfoque sistémico”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ.2020. Sirerol, Peluc y otros. *“Procesos colaborativos BIM. Una propuesta pedagógica curricular del área tecnología- FAUD”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ. 2021. Sirerol, Peluc y otros: *“Exploración proyectual a través de metodologías BIM. Caso de estudio: un espacio multifuncional para acciones humanitarias”*.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Desarrollar un sistema tecnológico para espacios funcionales complejos, según lo requieran las acciones humanitarias de asistencia en caso de emergencia, en el marco del Centro de Operaciones de Emergencia (COE), Decreto N° 1806, en la provincia de San Juan.

Objetivos particulares

- Transferir el sistema tecnológico del MTP a la comunidad, a fin de profundizar y evaluar el proceso de construcción y de apropiación del mismo por parte de diversos grupos sociales.

- Analizar alternativas de materialidad del **sistema tecnológico que para espacios funcionales complejos –SiTEC-** con la finalidad de explorar opciones estructurales y constructivas que permitan la modulación, crecimiento y flexibilidad para espacios funcionales complejos.
- Generar una guía de funcionamiento interno y propuesta de equipo de trabajo del Centro de Evacuados o de Tránsito, a partir de la organización social interna desarrollada según normativa humanitaria internacional.

Vínculo entre UNSJ y Ministerio de Desarrollo y Promoción Social

El objetivo del Centro de Operaciones de Emergencia (C.O.E.), Decreto Provincial N° 1806, es fortalecer la gestión de riesgo y formar protección civil en la Provincia. La institución está coordinada por la Dirección de Protección Civil de la provincia, con participación de los Ministerios de Gobierno, Desarrollo Humano y Promoción Social a través de la Dirección de Emergencia Social, y Salud Pública.

A los veinte días del mes de diciembre del 2020 se firmó el ACTA INTENSIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO Y PROMOCIÓN SOCIAL Y LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNSJ asumiendo el compromiso a realizar las actividades para cumplir el objetivo principal del presente PPTS, *“Desarrollar un sistema tecnológico para espacios funcionales complejos, según lo requieran las acciones humanitarias de asistencia en caso de emergencia, en el marco del Centro de Operaciones de Emergencia (COE), Decreto N° 1806, en la provincia de San Juan.”*

Metodología

La metodología aplicada en el desarrollo del presente proyecto estuvo fuertemente condicionada por los procesos típicos de las investigaciones aplicadas que incluyen objetivos vinculados al desarrollo tecnológico y social. Es decir que, *“La investigación tecnológica no se limita a estudiar un fenómeno natural que existe en la naturaleza, sino a crear nuevas realidades que no existen, para ello utiliza el proceso de invención, innovación, diseño o de desarrollo tecnológico.”*

La definición de investigación tecnológica propuesta por De La Cruz Casaño (2016), supera el concepto de investigación entendido como un *“[...] conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”* (Sampieri, 2006:22) sino que, además, se preocupa por transformar la realidad más allá que darle una explicación o comprenderla.

La importancia de la investigación tecnológica y social radica en que los desarrollos pueden convertirse en innovaciones, que se aplican directamente a necesidades más productivas y competitivas, necesarias para el desarrollo de un local. Es un proceso que integra la investigación y la transformación a la vez. Se requiere conocer el objeto de estudio para después intervenir en una realidad particular modificando el estado de cosas, hasta alcanzar una aproximación a lo deseado.

Este tipo de procesos suponen, según De la Cruz Casaño (2016:44), el cumplimiento de al menos cinco etapas:

1. Documentar la información pertinente; esto permite conocer, identificar y relacionar datos para tomar decisiones basadas en el conocimiento.
2. Reflexionar algunas respuestas al problema o se formula uno nuevo con base en la información obtenida en la etapa previa.
3. Diseñar y desarrollar de un sistema, prototipo o proceso que permita una intervención en la realidad local. En estos procesos de investigación, adquiere gran importancia la retroalimentación de los resultados en cada etapa.
4. Evaluar la efectividad del desarrollo tecnológico-proyectual, mediante la presentación y discusión de la propuesta o la experimentación de la propuesta, según:
 - 1) Experimentos, ensayos, pruebas, evaluaciones, seguimientos, y/o estadísticas.
 - 2) Estudio del sistema tecnológico según: almacenamiento, rapidez y sencillez de montaje, ligereza del producto, transportabilidad, rentabilidad, factibilidad y viabilidad. Evaluación del prototipo. Proyecciones y perspectivas de la innovación (mejoras, optimización, transformación, etc.). En la investigación tecnológica al crearse una nueva realidad, las variables podrán cambiar de acuerdo a cómo evoluciona el diseño o desarrollo.
5. Comunicar la participación a los actores involucrados en la implementación de la propuesta.

Además, desde el Trabajo Social, en el marco de los procesos de intervención, desde lo disciplinar hace que nos basemos en presupuestos epistemológicos, teóricos-conceptuales y metodológicos tanto en nuestro campo profesional como así también para el accionar desde un posicionamiento interdisciplinario.

En el presente trabajo genera una respuesta que surge en la tensión entre las necesidades y los derechos de las personas en situación de desplazados, a partir de la configuración socio-espacial de un Centro de Evacuados -estructura y funcionamiento- se tiene en cuenta a la persona como centro de atención en su dignidad humana. El mismo, se concretar desde la integración de diversas técnicas psico-sociales para la elaboración del instrumento que permite el registro y caracterización de las personas que ingresan al Centro.

Resultados Alcanzados

El trabajo desarrollado conforme a la metodología expuesta y el posicionamiento respecto a la construcción del conocimiento desde un enfoque multidisciplinar, a continuación, se exponen los resultados obtenidos, según el siguiente orden:

Capítulo 1: Se analizaron los antecedentes latinoamericanos y nacionales, y Marcos Normativos Internacionales y locales respecto a la Gestión del Riesgo.

Capítulo 2: Se focalizó en la temática de los Centro de Evacuados. Se definieron los Marcos Conceptuales respecto a la persona como sujeto de derecho, su organización social y funcionamiento por etapas, se seleccionó de un área como caso de estudio y luego se

realizó una propuesta genérica factible de ser ubicada en algún área de necesidad, y por último se analizó y diseñó la comunicación visual del mismo.

Capítulo 3: Se buscaron antecedentes de desarrollos tecnológicos para refugios, desde mediados del siglo pasado y sus costos estimativos. Posteriormente, se desarrolló un sistema constructivo que capitaliza los recursos materiales locales y la autoconstrucción, a fin de brindar un hábitat temporal seguro. Por último, se analizó su apropiabilidad y usabilidad.

Reflexiones Finales: Este proyecto lo desarrolló un equipo de investigación interdisciplinario¹ del área tecnológica del IRPha-Conicet, que viene trabajando en aquellos aspectos que delimitan la problemática de análisis en torno a la persona como sujeto de derecho, desde una mirada multidisciplinaria. Las investigaciones realizadas buscaron brindar una respuesta humanitaria a los habitantes más vulnerables que pierden su hábitat, frente a los desastres socio-naturales.

Por otra parte, complementariamente con una visión de profundizar las dimensiones de los objetivos planteados se promovieron proyectos de investigación internos FAUD realizados: *“Procesos Colaborativos BIM. Una propuesta pedagógica curricular del Área Tecnología-FAUD”* (2020-2021) y *“Exploración proyectual a través de metodologías BIM. Caso de estudio: un espacio multifuncional para acciones humanitarias”* (2021-2022), como así también, la Beca de Investigación Interna: *“Hábitat temporal seguro ante la crisis. Un análisis desde un enfoque sistémico de la técnica”* (Peluc, 2019-2020), abordaron la construcción del conocimiento proyectual y de la técnica, desde un enfoque sistémico. Esta mirada de la técnica, tiene como base un nuevo paradigma tecnológico, hablamos de un sistema conformado por dos subsistemas: subsistema material y subsistema intencional. Es decir, los sistemas técnicos son sistemas intencionalmente organizados por las acciones de los sujetos. Por ello, los intereses de las investigaciones se centraron en las intencionalidades subjetivas y los abordajes multidisciplinarios para la reinterpretación de los saberes.

Por último, se anexa documentación técnica específica y las investigaciones internas que sustentan el presente trabajo.

¹ Formado por: Arquitectos/as, Diseñadores/as Industriales, Diseñadores/as Grafico, Lic. en Trabajo Social.

CAPÍTULO I

GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO. BASES PARA CONSTRUIR UN CONCEPTO GLOBAL

LA VULNERABILIDAD Y RIESGO. SU NATURALEZA

El tema de la intervención en el problema de los desastres, como se mencionó en la introducción de este trabajo, ha transitado durante las últimas décadas del siglo XX una fuerte evolución conceptual. Los desastres se dejaron de ver como un sinónimo de eventos naturales o el sencillo resultado casi automático de estar expuestos a estos o la falta de la resiliencia física frente a tales eventos y comenzaron a comprenderse como una orientación guiada por el reconocimiento del riesgo.

Con esto la tendencia de referirse a la Administración o Manejo de Desastres, ha dado paso en muchos lugares a la noción de la *Gestión del Riesgo*. En consecuencia, la gestión del riesgo se construye como concepto y práctica considerando el riesgo como característica cambiante y cubriendo lo que tradicionalmente se han llamado en el tema de los desastres, la prevención, mitigación, preparativos, respuesta y reconstrucción.²

En una revisión y crítica presentada por Cardona³ sobre los términos de *Vulnerabilidad* y *Riesgo*, se exponen los conceptos que han contribuido a dar claridad a los mismos a partir del análisis de los elementos vinculados al hábitat, al medio ambiente y a las posibilidades de interacción entre ellos.

El marco conceptual de la *vulnerabilidad* surgió al reflexionar que, muchas veces existían condiciones extremas que hacían realmente frágil el desempeño de ciertos grupos sociales, las cuales dependían del nivel de desarrollo alcanzado y también de la planificación de ese desarrollo. Ello implicaba, que debía existir cierta armonía entre el hombre y el medio ambiente. Por lo tanto, se empezó a identificar en los grupos sociales a la vulnerabilidad, como la reducida capacidad para “adaptarse” o ajustarse a determinadas circunstancias.

Hoy en día, se entiende como *amenaza* a las circunstancias o posibilidad de que ocurra un fenómeno o un evento adverso que podría generar daño en las personas o su entorno,

² Véase, LAVELL, Allan. (2004). “Las Perspectivas de la Gestión del Riesgo y la Evolución Conceptual”. En actas ARQUISUR. XXIII ENCUENTRO VII CONGRESO. *Arquitectura en Zonas de Alto Riesgo*.

³ Cardona, O. D. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de Vulnerabilidad y Riesgo. “Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión”. International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice- (pág. 18). Wageningen, Holanda: Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre.

ya sean derivadas de la naturaleza, de la actividad humana o de una combinación de ambas; y además, que puedan manifestarse en un momento y lugar específico con una magnitud determinada.

Por su parte, la *vulnerabilidad* se define como la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado gravemente (por ej.: un edificio o un conjunto de viviendas). Es el factor interno del *riesgo*, debido a que esta situación depende de la actividad humana. Además, debe entenderse en función de cada tipo de amenaza. Una vivienda o cualquier otro tipo de construcción pueden ser vulnerables a los terremotos si no cuenta con un diseño adecuado. La interacción de la amenaza y la vulnerabilidad en determinado momento y circunstancia genera un riesgo, es decir, la probabilidad de la generación de daños por la presentación del fenómeno esperado, en un lugar específico y con una magnitud determinada.

En la gestión del riesgo, los desastres no son más que la materialización de unas condiciones de riesgo existentes, las cuales dependen no sólo de la posibilidad de que se presenten eventos o fenómenos intensos, sino también de que existan condiciones de vulnerabilidad que son los agentes que favorecen o facilitan la manifestación del desastre ante la presencia de los fenómenos. Por lo tanto, se entiende por *gestión del riesgo* al proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control dirigido a la reducción de riesgos, el manejo de desastres y la recuperación ante eventos ya ocurridos.

Ahora bien, diversas investigaciones sobre *los desastres* y *los riesgos* han producido un *corpus* de teorías y terminologías sólido y de amplia aceptación; y además, "(...) reflejan diferentes perspectivas y enfoques hacia el riesgo que han evolucionado mediante los años bajo la influencia de diferentes disciplinas académicas. En la teoría sobre los desastres y los riesgos, se han incorporado gradualmente los aportes de las ciencias naturales, aplicadas y sociales, hasta llegar a modelos y conceptos más complejos y holísticos."⁴. El término vulnerabilidad ha sido utilizado por varios autores para referirse a riesgo e incluso ha sido usado para referirse a condiciones de desventaja, particularmente en la disciplina de las ciencias sociales.

Es por ello que, a continuación, se desarrollará una breve descripción sobre los enfoques que han aportado las disciplinas antes mencionadas, para así comprender el término de vulnerabilidad física y social, desde los conceptos más holísticos.

El enfoque de las ciencias naturales

"El primer período de investigación sobre el riesgo fue dominado por los aportes de las ciencias naturales. Se consideraba a los desastres como sinónimos de eventos físicos extremos, denominados desastres naturales. En su versión menos sofisticada, lo que podríamos llamar el enfoque de las

⁴ LA RED, R. d. (1998). *Navegando entre Brumas. La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis del Riesgo en América Latina*. Perú: ANDREW MASKREY. Pág.10

ciencias naturales, postulaba que un terremoto, erupción volcánica, huracán u otro evento extremo era de por sí un desastre.”⁵

Desafortunadamente, durante siglos, la literatura que abordaba los desastres desde este enfoque, ha favorecido la creencia de que no hay casi nada por hacer ante los mismos, debido a que por tratarse de fenómenos naturales se consideraba que son inevitables. Por otra parte, también ha inducido a considerar que los desastres son hechos del destino o de la mala suerte e incluso se les ha atribuido causas sobrenaturales o divinas. (Cardona, 2001)

Como resultado, la magnitud de un desastre fue considerada como función de la severidad, magnitud e intensidad del evento físico (Lavell, 1992). Es por ello que, la investigación de los desastres se centraba en el estudio de los procesos geológicos, meteorológicos, hidrológicos y otros procesos naturales que generan amenazas naturales, un término utilizado para describir la probabilidad de ocurrencia de un evento físico extremo en un lugar y período determinados. La investigación sobre el riesgo se centraba en la ubicación y distribución espacial de las amenazas, su frecuencia y periodicidad temporal, y su magnitud e intensidad.

Sin embargo, durante la segunda mitad del Siglo XX, época del desarrollo tecnológico se facilitó la instrumentación de fenómenos naturales mediante sensores, incluso en tiempo real, que permiten dar alertas o avisos anticipados de sucesos intensos. Estos, sistemas de alerta, permiten que al menos se salven vidas, si una comunidad está debidamente preparada para responder en forma adecuada en caso de que se presenten síntomas precursores antes de un evento mayor o que haya el tiempo suficiente para escapar del área de influencia de un suceso severo ya ocurrido.

El estudio de los fenómenos geodinámicos e hidrometeorológicos, ha contribuido, además, al conocimiento de la amenaza o peligro que representa la posible ocurrencia de fenómenos intensos y nocivos. En este sentido el aporte de las ciencias naturales a la estimación del riesgo es notable y sin duda necesaria, sin embargo, no es suficiente si el riesgo se entiende como el potencial de consecuencias o pérdidas en caso de que se presenten fenómenos naturales futuros.

Por otra parte, a pesar del avance tecnológico, la instrumentación geofísica, hidrológica y meteorológica, en la mayoría de los casos no hace posible predecir con certeza y precisión la ocurrencia de un suceso futuro. Amparados en esta circunstancia hay quienes han justificado, ante comunidades afectadas, la ocurrencia de daños y pérdidas tratándolas como consecuencias inevitables. Incluso, algunas autoridades políticas han apelado a la lectura fatalista del fanatismo religioso de ciertas comunidades para excusar eventuales responsabilidades por negligencia u omisión. (Cardona, 2001)

Es por ello que, este enfoque elude cuestiones de responsabilidad social o política para los riesgos, mediante la categorización de los desastres como “actos de Dios” o como productos inevitables de fuerzas naturales extremas. La semiótica del enfoque está

⁵ Ibíd. Pág. 10

poblada por imágenes de fenómenos naturales imponentes e incontrolables. Mediante la conceptualización de los desastres como eventos inevitables, no previsibles y extremos que interrumpen procesos políticos, sociales y económicos "normales", el enfoque difunde una visión de los desastres como eventos discretos, fundamentalmente desconectados de la sociedad.

Esto podría explicar por qué ciertas comunidades desde un punto de vista religioso consideran que estos sucesos no pueden ser intervenidos y que ante su ocurrencia no queda más que resignarse. Igualmente, vestigios de este tipo de interpretación se encuentran en las legislaciones de algunos países, donde aún se utilizan en la definición de "acto fortuito" o de "fuerza mayor" afirmaciones como "la ocurrencia de un desastre natural, como un terremoto o erupción volcánica..." o incluso a este tipo de hechos se les denomina de manera directa "actos de Dios", como en la legislación de origen anglosajón. (LA RED, 1998)

En síntesis, la concepción y análisis sistemático de este enfoque prácticamente lo asumieron los especialistas de las ciencias naturales con estudios acerca de fenómenos geodinámicos, hidrometeorológicos y tecnológicos tales como terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos, huracanes, inundaciones, accidentes industriales, etc. En otras palabras, inicialmente el énfasis se dirigió hacia el conocimiento de las amenazas. Es importante mencionar que aún se conserva este énfasis, en particular en los países más avanzados, donde por su desarrollo tecnológico se intenta conocer con mayor detalle los fenómenos generadores de las amenazas.

El Enfoque de las ciencias aplicadas

Dentro de la estimación del riesgo, indudablemente el estudio y la evaluación de la amenaza del enfoque anterior es un paso de fundamental importancia; sin embargo, para lograr dicho propósito es igualmente importante el estudio y el análisis de la vulnerabilidad.

Por esta razón, como lo explica Cardona (2001), varios especialistas promovieron el estudio de la *vulnerabilidad física*, la cual básicamente fue relacionada con el grado de exposición y la fragilidad o capacidad de los elementos expuestos para soportar la acción de los fenómenos. Este último aspecto permitió ampliar el trabajo a un ámbito multidisciplinario debido a la necesidad de involucrar a otros profesionales tales como ingenieros, arquitectos, economistas y planificadores, quienes paulatinamente han encontrado especial importancia la consideración de la amenaza y la vulnerabilidad como variables fundamentales para la planificación física y las normas de construcción de edificaciones e infraestructura (Starr, 1969).

Estas investigaciones en la temática, ampliaron el estudio de las pérdidas y daños asociados con diferentes amenazas y surgió el concepto de que la magnitud de un desastre o del riesgo no está necesariamente en función de la magnitud de la amenaza. Concepto que se vio reflejado en el siguiente dicho popular de la literatura: "(...) un terremoto de gran magnitud no necesariamente causaría un desastre si es que ocurriera

en un desierto no habitado.”⁶ Las ciencias aplicadas, como la ingeniería, la arquitectura y la economía, postularon que para producirse un desastre tiene que haber un impacto medible en el medio ambiente, sociedad o economía donde se manifiesta la amenaza.

A partir de este período, años 1970 a 1980, se le dio especial atención a las propiedades físicas del sistema que podía sufrir el daño por la acción de un fenómeno externo o de que pudiera ocurrir un fallo o siniestro en el sistema debido a la tecnología inherente del mismo. Es decir que, en el marco del enfoque de las ciencias aplicadas, e introduciendo el concepto clave de vulnerabilidad, se analizó que los impactos asociados con las amenazas, en vez de ser homogéneos, demuestran grandes irregularidades en el espacio y el tiempo. Por lo tanto, el riesgo empezó a ser definido como función de la amenaza, así como de la vulnerabilidad. (LA RED, 1998)

Por lo tanto, se les dio importancia a los sistemas constructivos, a las morfologías urbanas, a las redes de infraestructura y sistemas vitales, etc. También, desde la ingeniería, se estudiaron las propiedades físicas de los sistemas estructurales como la elasticidad, la fragilidad e incluso la ductilidad o tenacidad de un material que se traducen en resistencia y capacidad de disipación de energía y, por otra parte, la rigidez, la masa y la forma tendrían un rol especialmente importante en la respuesta o capacidad de una estructura ante la acción de una sollicitación o carga externa aleatoria. Este período, podría considerarse como la época del aporte de la ingeniería y de las ciencias duras. Y con ello, surgió de manera explícita el concepto de vulnerabilidad, el cual desde la perspectiva de los desastres y la modelación, utilizando métodos probabilistas quedó claramente establecido en el reporte *Natural Disasters and Vulnerability Analysis* de UNDRO de 1979. (Cardona, 2001)

A partir de los años '80 y en especial en los años '90 este enfoque conceptual de los desastres fue ampliamente aceptado y difundido en Europa y luego en Japón y los Estados Unidos, donde el uso de la palabra vulnerabilidad se generalizó posteriormente. Sin dejar de reconocer la importancia en la valoración del peligro de los fenómenos naturales, es decir de la amenaza, en este enfoque otros aspectos entraron a jugar un papel igualmente importante: los elementos expuestos y su vulnerabilidad, es decir los sujetos o sistemas que podían ser afectados y sus características. Por otra parte, disciplinas como la geografía, la planificación física, urbana o territorial, la economía y la gestión del medio ambiente, entre otras, también fortalecieron este enfoque de los desastres, que aquí se le denomina enfoque de las ciencias aplicadas.

Se empezaron a producir de manera más frecuente “mapas” con la participación de geólogos, ingenieros geotecnistas, hidrólogos, etc. quienes aportaron insumos para la identificación de zonas de peligro o amenaza, según el área de influencia de los fenómenos naturales. Herramientas informáticas como los sistemas de información geográfica SIG han facilitado este tipo de identificación y análisis. El uso de matrices daño, funciones o curvas de pérdidas, de fragilidad o vulnerabilidad, que relacionan la intensidad de un fenómeno con el grado de daño para tipos de edificios, por ejemplo,

⁶ LA RED (1998). Óp. Cit. Pág. 11

permitió la estimación de escenarios de pérdidas potenciales en caso de futuros terremotos en centros urbanos. Este tipo de estudios o análisis de riesgo se han planteado de manera más frecuente con la intención de aportar información de amenazas o riesgos a la planificación física y el ordenamiento territorial, como un insumo para la toma de decisiones.

En este enfoque el riesgo se obtiene como el resultado de la modelación probabilista de la amenaza y de la estimación del daño que puede sufrir un sistema, el cual se puede obtener también en forma analítica, o basado en información empírica. Esta posibilidad favorece que los resultados obtenidos puedan traducirse en pérdidas potenciales y puedan aplicarse, bajo el concepto de la relación beneficio/costo en la elaboración de códigos de construcción, normas de seguridad, planeamiento urbano proyectos de inversión. La posibilidad de cuantificar y obtener resultados en términos de probabilidad ha facilitado que este enfoque se consolide bajo el postulado de que el riesgo es una variable objetiva que se puede cuantificar.

El enfoque de las ciencias aplicadas difiere del enfoque de las ciencias naturales en el hecho de que se centra en el impacto y efecto de los eventos asociados a las amenazas y no en el evento mismo. Sin embargo, es preciso subrayar que el enfoque considera que las amenazas siguen siendo la causa de los desastres, mientras que el concepto de vulnerabilidad está utilizado solamente para explicar el daño, las pérdidas y otros efectos. Es por ello que, el enfoque es todavía bastante tecnocrático porque sigue siendo muy dirigido hacia el detonante del desastre: la amenaza y no hacia a las condiciones que favorecen la ocurrencia de la crisis, que son las condiciones de vulnerabilidad global; concepto más amplio incluso que el de vulnerabilidad física.

Como tal, el objetivo social de muchas investigaciones de las ciencias aplicadas ha sido el diseño de medidas estructurales y otro tipo para mitigar las pérdidas causadas por eventos extremos y, por ende, lograr que la sociedad sea segura. El análisis de la vulnerabilidad física de los edificios y la planificación urbana basada en la zonificación sísmica, son típicamente medidas de gestión de riesgos inspiradas en el enfoque de las ciencias aplicadas. Este enfoque sí reconoce la existencia de responsabilidades sociales y políticas para evitar las pérdidas. Tanto los gobiernos, como el público en general, están exhortados por investigadores y funcionarios para implementar medidas de reducción de riesgos. La semiótica del enfoque enfatiza imágenes de desastre asociadas con grandes amenazas. (LA RED, 1998)

Enfoque de las ciencias sociales

“El enfoque de las ciencias aplicadas representó un cambio en el énfasis del estudio de las amenazas hacia el estudio de sus impactos y efectos. Un segundo cambio de énfasis se produjo en los años 70, cuando científicos sociales empezaron a cuestionar muchos de los supuestos implícitos en el enfoque de las ciencias aplicadas acerca de la vulnerabilidad.”⁷

⁷ LA RED (1998). Óp. Cit. Pág. 13

Este enfoque, como lo analiza Cardona (2001), involucra estudios principalmente sobre las reacciones y la percepción individual y colectiva (Drabek, 1986, Mileti, 1996). En general, el énfasis está en que desastre no es sinónimo de evento natural y sus aportes en relación con la necesidad de considerar la capacidad de adaptación o de ajuste de una comunidad ante la acción de eventos naturales o tecnológicos es, sin duda, la base conceptual del concepto de vulnerabilidad.

Por otra parte, en Europa y en algunos países en desarrollo, en América Latina como en Asia, investigadores de las ciencias sociales han debatido en forma crítica, desde los años '80 y particularmente en los '90, los enfoques de las ciencias naturales y aplicadas. En general, su enfoque plantea que la vulnerabilidad tiene un carácter social y que no solamente está referida al daño físico potencial o a determinantes demográficas. Se postula que un desastre en realidad ocurre sólo cuando las pérdidas producidas por un suceso superan la capacidad de la población de soportarlas o cuando los efectos impiden que pueda recuperarse fácilmente. Es decir, que la vulnerabilidad no se puede definir o medir sin hacer referencia a la capacidad de la población de absorber, responder y recuperarse del impacto del suceso.

Esto, implica que la vulnerabilidad no puede ser medida, ni definirse, sin hacer referencia a la capacidad de la población en cuestión de absorber, responder y recuperarse del evento. Si ocurrieran niveles de pérdidas similares en un país grande y en un país pequeño, las implicaciones serían muy diferentes, debido a las capacidades de las unidades sociales involucradas. Un nivel de destrucción que podría ser absorbido sin problemas, en un país como los Estados Unidos, probablemente sería catastrófico en una isla pequeña.

Desde este punto de vista, la vulnerabilidad está establecida de acuerdo con las condiciones políticas, sociales y económicas de la población. Se propone, desde esta perspectiva, que las condiciones que caracterizan el subdesarrollo (marginalidad social, expropiación, explotación, opresión política y otros procesos asociados con el colonialismo y el capitalismo) han hecho, particularmente que las comunidades pobres sean más vulnerables a los desastres y hayan sido forzadas a degradar su medio ambiente.

En síntesis, la mayoría de estos planteamientos hacen énfasis en el rol activo que las personas tienen en la construcción del significado del riesgo y en el papel de la comunicación como poder de transformación, indicando que al ser el riesgo una apreciación, lectura o "imaginario" y no algo externo a las personas, es fundamental considerar las percepciones, actitudes y motivaciones individuales y colectivas, las cuales pueden variar de manera notable de un contexto a otro, si se desea comprender mejor el tema (Johnson y Covello (1987); Slovic, 1992; Luhmann, 1993; Maskrey, 1994; Adams, 1995; Muñoz-Carmona, 1997).

Sin bien, en los últimos años diversos especialistas de las ciencias sociales se han interesado de nuevo por el tema, aún existen grandes vacíos que impiden un entendimiento completo de los problemas de riesgo y sus verdaderas posibilidades de mitigación.

LA PRODUCCIÓN SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD

La lectura acerca de la vulnerabilidad y el riesgo de los geofísicos, hidrólogos, ingenieros, planificadores, etc. puede llegar a ser muy diferente de la lectura o la representación que las personas tienen, las comunidades expuestas y las autoridades gubernamentales encargadas de la gestión y de la toma de decisiones para la reducción o mitigación del riesgo. Por esta razón hoy se acepta que es necesario profundizar, también, el conocimiento acerca de la percepción individual y colectiva del riesgo e investigar las características culturales, de desarrollo y de organización de las sociedades que favorecen o impiden la prevención y la mitigación; aspectos de fundamental importancia para poder encontrar medios eficientes y efectivos que logren reducir el impacto de los desastres en el mundo. (Cardona, 2001)

Esta redefinición de la vulnerabilidad, de una medida objetiva de pérdida o daño, hacia una medida relativa de la capacidad de una población de absorber y recuperarse de un daño o pérdida determinada, planteó limitaciones para los modelos conceptuales inspirados en las ciencias aplicadas, y llevó a intentos de analizar y clasificar la vulnerabilidad y formular nuevos modelos de riesgo. Wilches-Chaux (1989) propuso una clasificación de la vulnerabilidad en términos de diez componentes (LA RED, 1998, págs. 15-16):

La vulnerabilidad física (o localizacional): Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada, en parte, por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa y, en parte, debido a la alta productividad (particularmente agrícola) de un gran número de estas zonas (faldas de volcanes, zona de inundación de ríos, etc.), lo cual tradicionalmente ha motivado un poblamiento de las mismas.

La vulnerabilidad económica: Existe una relación inversa entre ingresos per cápita a nivel nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre. Más allá del problema de ingresos, la vulnerabilidad económica se refiere, de forma a veces correlacionada, al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.

La vulnerabilidad social: Referente al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

La vulnerabilidad política: En el sentido del alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental, y en la debilidad en los niveles de autonomía de decisión regional, local y comunitario, lo cual impide una mayor adecuación de acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales.

La vulnerabilidad técnica: Referente a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo.

La vulnerabilidad ideológica: Referente a la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, etc.; todos aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, limitando su capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos que presenta la naturaleza.

La vulnerabilidad cultural: Expresada en la forma en que los individuos se ven a sí mismos, en la sociedad y como un conjunto nacional. Además, el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación de imágenes estereotipadas o en la transmisión de información desviante sobre el medio ambiente y los desastres (potenciales o reales).

La vulnerabilidad educativa: En el sentido de la ausencia, en los programas de educación, de elementos que adecuadamente instruyen sobre el medio ambiente, o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, etc. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario, en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

La vulnerabilidad ecológica: Relacionada con la forma en que los modelos de desarrollo no se fundamentan en *"la convivencia, sino en la dominación por destrucción de las reservas del ambiente, que necesariamente conduce a un ecosistema; por una parte, altamente vulnerable, incapaz de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana y, por otra parte, altamente riesgoso para las comunidades que los explotan o habitan"*. (Wílches-Chaux 1988:3-39).

La vulnerabilidad institucional: Reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, etc. impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

Por lo tanto, para estimar el riesgo desde una perspectiva integradora, es necesario tener en cuenta, una visión multidisciplinar, no solamente es necesario estimar el daño físico esperado, las víctimas o pérdidas económicas equivalentes, sino también factores sociales, organizacionales e institucionales, relacionados con el desarrollo de las comunidades. En la escala urbana, por ejemplo, la vulnerabilidad como factor interno de riesgo, debe relacionarse no solamente con la exposición del contexto material o la susceptibilidad física de los elementos expuestos a ser afectados, sino también con las fragilidades sociales y la falta de resiliencia de la comunidad propensa; es decir, su capacidad para responder o absorber el impacto. La deficiente información, comunicación y conocimiento entre los actores sociales, la ausencia de organización institucional y comunitaria, las debilidades en la preparación para la atención de emergencias, la inestabilidad política y la falta de salud económica en un área geográfica contribuyen a tener un mayor riesgo. Es por ello que, las consecuencias potenciales no sólo están relacionadas con el impacto del suceso, sino también con la capacidad para soportar el impacto y las implicaciones del impacto en el área geográfica considerada.

MODELO DE PRESIÓN Y LIBERACIÓN DE LOS DESASTRES

Desde la formación de la Red de Estudios Sociales sobre Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), en 1992, uno de los objetivos principales ha sido llenar el vacío de información disponible sobre los desastres y su gestión desde una perspectiva social en América Latina y ofrece un modelo conceptual que examina la evolución de condiciones inseguras específicas en términos de presiones dinámicas como son la urbanización y la degradación ambiental y en términos de causas de fondo inmersos en la economía política. El modelo permite descifrar los hilos que conectan las condiciones inseguras que caracterizan a una determinada configuración temporal y espacial de vulnerabilidad con procesos económicos, políticos y sociales globales.⁸

El "modelo de presión y liberación" (modelo PAR, por sus siglas en inglés *pressure and release*) muestra cómo los desastres se presentan cuando las amenazas naturales afectan a la gente vulnerable. Su vulnerabilidad está arraigada en procesos sociales y causas de fondo que finalmente pueden ser totalmente ajenas al desastre propiamente dicho. Es un medio para entender y explicar las causas del desastre, como se observa el esquema de *Progresión de la Vulnerabilidad* (Fig. 1)

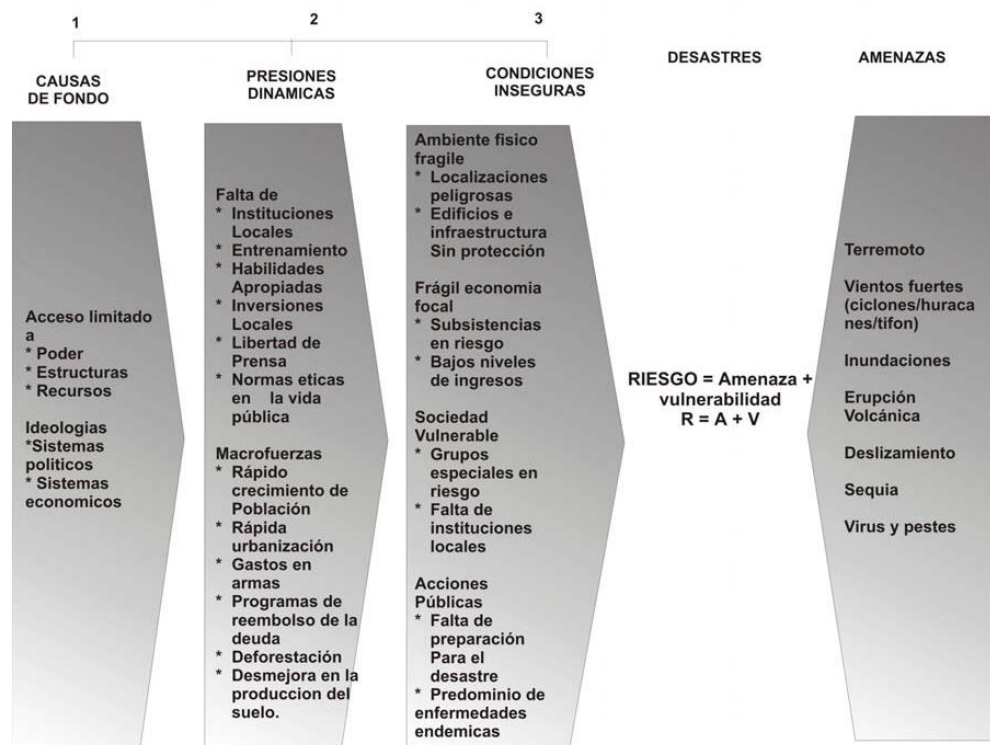


Fig. 1: Progresión de la Vulnerabilidad (Blakie P. y otros, 1996:29)

⁸ BLAIKIE Piers, CANNON Terry, DAVID Ian, WISNER Ben (1996). Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. Perú: *La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Págs. 27-36

La base para la idea de la presión y la liberación (PAR) es que el desastre es la intersección de dos fuerzas opuestas: aquellos procesos que generan vulnerabilidad por un lado y exposición física a una amenaza por el otro. La idea de la "liberación" se incorpora para conceptualizar la reducción del desastre: atenuar la presión, la vulnerabilidad tiene que reducirse.

Las variables que intervienen en este modelo PAR son:

Amenaza: se refiere a los eventos naturales extremos que pueden afectar diferentes sitios singularmente o en combinación (líneas costaneras, laderas, fallas sísmicas, sabanas, bosques tropicales, etc.), en diferentes épocas (estación del año, hora del día, sobre diferentes periodos de regreso, de diferente duración). La amenaza tiene diferentes grados de intensidad y severidad. Aunque existen conocimientos de mecanismos causales físicos son incompletos, si bien algunos registros permiten especificar la probabilidad estadística de muchas amenazas o peligros en tiempo y espacio, son conocimientos de utilidad limitada para calcular el nivel real del riesgo. Queda claro que, el riesgo es una función compuesta de esta amenaza natural compleja (pero conocida) y el número de personas caracterizadas por sus diferentes grados de vulnerabilidad que ocupan el espacio y el tiempo de exposición a eventos extremos.

Desastre: ocurre cuando un considerable número de personas experimenta una catástrofe y sufre daño serio y/o perturbación de su sistema de subsistencia, de tal manera que la recuperación es improbable sin ayuda externa. Por "recuperación" se entiende la recuperación psicológica y física de las víctimas, el remplazo de recursos físicos y las relaciones sociales requeridas para utilizarlos. Lo natural y lo humano están ligados tan estrechamente en casi todas las situaciones de desastre, que no se puede entender que los desastres sean francamente naturales. Cabe destacar, que:

*“Una de las respuestas más frecuente ante el desastre, por los no involucrados, es el suministro de varias tecnologías al sitio afectado durante las actividades de mitigación y rehabilitación. Estas incluyen **viviendas temporales**⁹, suministros de alimentos, abastecimientos alternos de agua e instalaciones sanitarias, semillas y herramientas para restablecer actividades económicas. En todos esos casos, **la tecnología nueva o temporal puede tener un papel en el aumento o disminución de la vulnerabilidad de algún grupo social para un futuro fenómeno natural.**”¹⁰*

Vulnerabilidad: La explicación de vulnerabilidad tiene tres vínculos o niveles que conectan el desastre con procesos que a veces son muy remotos y yacen en la esfera económica y Política.

Las más distantes de éstas son **causas de fondo** (o causas subyacentes), un conjunto de procesos extensos, bien establecidos dentro de una sociedad y la economía mundial. Las causas de fondo más importantes que dan origen a la

⁹ Lo resaltado corresponde a los autores del trabajo.

¹⁰ *Ibíd.* Pág. 22

vulnerabilidad (y que reproducen vulnerabilidad con el tiempo) son procesos económicos, demográficos y políticos. Estos afectan la asignación y distribución de recursos entre diferentes grupos de personas. Esas causas radicales son normalmente una función de la estructura económica, definiciones legales de derechos, relaciones de género y otros elementos del orden ideológico. Están conectadas con el funcionamiento (o no) del Estado y finalmente con el control de la policía y fuerzas armadas. Las causas de fondo reflejan la distribución del poder en la sociedad.

Las **presiones dinámicas** son procesos y actividades que "traducen" los efectos de las causas de fondo en vulnerabilidad de condiciones inseguras. Las presiones dinámicas canalizan las causas de fondo hacia formas particulares de inseguridad que tienen que considerarse en relación con los tipos de amenazas que afronta esta gente. Estos incluyen reducido acceso a los recursos como un resultado de la forma en que presiones regionales o globales tales como un crecimiento rápido de la población, enfermedad epidémica, urbanización rápida, guerra, deuda externa y ajuste estructural, promoción de la exportación, minería, desarrollo hidroenergético y deforestación se manifiestan en localidades específicas. Estas condiciones son importantes para su "resiliencia" frente a un impacto externo.

Las **condiciones inseguras** son las formas específicas en las cuales la vulnerabilidad de una población se expresa en el tiempo y espacio junto con una amenaza. Son ejemplos la población que tiene que vivir en lugares peligrosos, sin posibilidad de hacer construcciones seguras, que carece de protección efectiva por parte del Estado.

DE LA GESTIÓN DE RIESGO A LA GESTIÓN LOCAL DE RIESGO

Una definición básica, según Alan Lavell (2003:30):

“La Gestión del Riesgo de Desastre definida de forma genérica, se refiere a un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio, distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.”

De esta definición básica se derivan dos consideraciones fundamentales, con referencia a cualquier nivel de la gestión que se destacan desde el principio, a saber:

4. La gestión comprende un proceso y no un producto o conjunto de productos, proyectos o acciones discretas, relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sostenible.
5. La gestión se ubica con referencia a dos contextos de riesgo: el riesgo existente y el posible riesgo futuro.

La Red de Estudios Sociales sobre Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), en 1992, en palabras de Oliver Smith (1994) sostiene que quienes participaron en la reconstrucción posdesastre necesitan reconocer que no hay que volver a crear "estructuras que reflejen, apoyen y reproduzcan patrones de desigualdad, dominación y explotación". Es decir, existe un peligro inherente de considerar la reconstrucción como un proceso estrictamente físico, que aspire a la restauración de la "normalidad". Desde esta visión, se reconoce que los desastres exponen la vulnerabilidad crónica de "situaciones normales", las cuales, como se ha visto antes, son casi inevitablemente un síntoma de causas muy arraigadas.

Desde esta situación, expone doce principios para la "Gestión de la Recuperación de Desastre" (201-209), ellos son:

1. **Principio 1:** *Reconocer e integrar los mecanismos de supervivencia de los damnificados y organizaciones locales.*

Los recursos principales en el proceso de ayuda de emergencia son la motivación y los esfuerzos colectivos de los sobrevivientes, sus amigos y familias. Otros grupos pueden ayudar, pero tienen que evitar hacer cualquier cosa que realicen mejor los propios sobrevivientes.

2. **Principio 2:** *Evitar asistencia de socorro arbitraria.*

La escala de la asistencia por lo general no se determina a través de una evaluación de necesidades y daños sino más bien teniendo en cuenta factores arbitrarios tales como número de muertos, coacciones políticas, la época del año, la accesibilidad del área afectada, el grado de exposición a los medios nacionales e internacionales y el consiguiente volumen de efectivo por parte de los donantes.

3. **Principio 3:** *Cuidado con la explotación comercial.*

Las firmas comerciales nacionales e internacionales, que a veces trabajan en conveniente sociedad con agencias de socorro, son muy activas en situaciones de reconstrucción. Esas compañías pueden ejercer presiones sobre comunidades locales o incluso gobiernos, y eso puede dar como resultado soluciones inútiles, culturalmente inapropiadas que no regeneran la economía local deteriorada.

4. **Principio 4:** *Evitar depender del socorro*

La asistencia de socorro, si se maneja mal, puede crear expectativas poco realistas y dependencia a largo plazo y, por tanto, puede ser un serio obstáculo para una posterior asistencia de desarrollo.

5. **Principio 5:** *Descentralizar la toma de decisiones cuando sea posible.*

Después de un desastre grave la toma de decisiones tiende a ser un proceso centralizado, tal vez debido a la presión de los medios o al inevitable alto perfil político de esos eventos. Los oficiales locales, que tal vez están acostumbrados a hacer planes locales junto con sus ciudadanos, fácilmente podrían ignorarse y las consecuencias ser negativas.

6. **Principio 6:** *Reconocer los desastres como eventos políticos.*

Los desastres graves son inevitablemente eventos políticos importantes a nivel local, nacional e internacional. Con frecuencia se explotan en pro de ganancias políticas a corto plazo que pueden estar en conflicto con la asistencia en el terreno de criterios humanitarios y de desarrollo.

7. **Principio 7:** *Reconocer limitaciones pre-desastre.*

La actividad de reconstrucción queda restringida por limitaciones y deficiencias que hay antes del desastre.

8. **Principio 8:** *Equilibrar reforma y conservación.*

En la planificación de la reconstrucción siempre existe la necesidad de que la reforma introduzca medidas de mitigación, así como también cambios sociales, políticos y económicos para reducir la desigualdad y la vulnerabilidad. Pero también hay una necesidad paralela de continuidad con el pasado.

9. **Principio 9:** *Evitar reconstruir la injusticia.*

La ayuda de emergencia y la reconstrucción pueden agravar las divisiones y patrones de inequidad dentro de una sociedad. La vulnerabilidad social, económica y política con frecuencia se reconstruyen después de un desastre, reproduciendo así las condiciones para un nuevo desastre.

10. **Principio 10:** *Responsabilidad: el factor clave.*

La clave del éxito o fracaso de la recuperación es el grado hasta el cual los grupos de ayuda se hacen responsables ante los receptores por los servicios que ofrecen.

11. **Principio 11:** *Reubicación es la peor opción.*

Los planes para reubicar asentamientos completos después de un desastre sobre la base de la mitigación de las amenazas rara vez son convenientes. Esas operaciones son muy costosas y provocan trastorno social y discordias precisamente cuando los sobrevivientes necesitan un ambiente estable que ayude a su recuperación.

12. **Principio 12:** *Maximizar la transición del socorro al desarrollo.*

La ayuda de emergencia crea dependencia y por eso es vital que tan pronto como se satisfagan las necesidades de la emergencia haya un retorno hacia el desarrollo.

En síntesis, desde estos doce principios que guían las políticas de ayuda de emergencia que tienen origen empírico y se orientan hacia precondiciones sociales y políticas. La responsabilidad y la voluntad política son los puntos más importantes que conectan todos los principios. Para ello, es necesario reconocer que:

1. La educación acerca de la conexión local-global sobre ayuda y reconstrucción han llevado hacia un nuevo espíritu de internacionalismo humanitario y no supone que la soberanía nacional sea algo supremo en todas las situaciones.

2. Aprender de la población local y la integración de la supervivencia local en la ayuda y recuperación, ya que no resulta fácil, especialmente en sistemas jerárquicos donde hay una larga historia de antagonismo entre la ciudad y el campo, el campesino y el patrón, el alta y la baja cultura. La integración del conocimiento popular no es una actividad mecánica, sino que empieza con el respeto por la población involucrada y requiere su confianza. Las ONG del sur también han abierto el camino demostrando respeto y creando confianza.

Por ello, la diferencia principal está en nuestro enfoque analítico, el cual desvía el énfasis de la amenaza natural propiamente dicha hacia la necesidad de una mejor comprensión de los procesos que generan la vulnerabilidad.

LOS GOBIERNOS Y SUS RESPONSABILIDADES

Los gobiernos y las organizaciones

Los gobiernos de los países de asilo tienen la responsabilidad de proteger y asistir a los refugiados, así como de garantizar la ley y el orden entre dichos refugiados en su territorio. Los gobiernos suelen contar con la ayuda de la comunidad internacional para compartir la carga que la población refugiada supone.

ACNUR - Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados- proporciona ayuda a los refugiados a petición de los gobiernos. Su función estatutaria es brindar protección internacional a los refugiados y de buscar soluciones permanentes a sus problemas en todo momento.

El ACNUR asiste y complementa el trabajo del gobierno canalizando la asistencia procedente de la comunidad internacional y coordinando la puesta en marcha de dicha asistencia. Independientemente de cómo se organice el ACNUR para proporcionar asistencia de emergencia en respuesta a la petición de un gobierno, el ACNUR tiene la responsabilidad de garantizar que la protección y las necesidades materiales más inmediatas de los refugiados quedan cubiertas de forma eficaz y adecuada.

ONU- Organizaciones de las Naciones Unidas- las necesidades materiales de los refugiados cubren aspectos que son competencia específica de otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas. En particular, el Programa Mundial de Alimentos (PMA), con el que el ACNUR trabaja en estrecha colaboración, satisface la mayor parte de las necesidades en materia de alimentos de emergencia para los refugiados.

Como reconocimiento a las ventajas y facultades respectivas de cada organización, y con objeto de hacer más consistente y fiable la relación entre ellas, el ACNUR ha concertado Memorandos de Entendimiento (Memoranda of Understanding –MOUs) con cierto número de organizaciones de las Naciones Unidas. Estos acuerdos también abarcan temas relativos a la preparación y la respuesta de emergencia, como la planificación conjunta de contingencia, evaluaciones conjuntas y desarrollo de normas y directivas, así como la ejecución de programas. Entre ellos destacan los acuerdos con el PMA, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Ayuda a la Infancia (Unicef).

El ACNUR también ha firmado acuerdos con el Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), el Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Mujer (UNIFEM) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). La responsabilidad de coordinar la respuesta del sistema de las Naciones Unidas en una emergencia con refugiados reside normalmente en el ACNUR.

OCAH - Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios-, por sus siglas en inglés **OCHA**, es el organismo de las Naciones Unidas encargado de consolidar la coordinación de la asistencia humanitaria en situaciones de emergencias compleja, mediante la coordinación, el desarrollo de políticas y la defensa de intereses.

Organizaciones No Gubernamentales

Un gran número de organizaciones no gubernamentales (ONG) presta ayuda a los refugiados en las emergencias. Estas organizaciones suelen actuar en calidad de colaboradores operativos del ACNUR. El reparto de responsabilidades se determina según las medidas de ejecución acordadas entre ellos, el gobierno y el ACNUR, sin tener en cuenta si los fondos provienen del ACNUR o de otros donantes.

Otras organizaciones

Otras organizaciones también actúan como colaboradores operativos suministrando ayuda a los refugiados en las emergencias. En concreto, el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FISCR), junto con las Sociedades Nacionales de la **Cruz Roja y de la Media Luna Roja**, llevan tiempo proporcionando este tipo de asistencia. El mandato del CICR exige un alto grado de neutralidad e independencia en las operaciones, lo que a veces limita su participación en mecanismos de coordinación y el intercambio de información entre éstos y otras organizaciones.

Otros colaboradores operativos incluyen a las organizaciones intergubernamentales, como por ejemplo la Organización Internacional para las Migraciones (OIM). El objetivo de la OIM es asegurar la migración ordenada de personas que necesitan asistencia internacional migratoria. El trabajo de la OIM está sujeto al acuerdo de ambos (o todos) los Estados implicados en la migración. La OIM ha trabajado estrechamente con el

Normativa Internacional

Se tomó un posicionamiento desde un marco conceptual construido desde el enfoque teórico-metodológico de la teoría sistémica, y de la revisión de experiencias internacionales, regionales y locales en el contexto de situación de emergencias por desastres naturales, en el marco de las normativas internacionales tomando como base: El Manual Esfera 2018 (en adelante Esfera); la Carta Humanitaria y los Derechos Humanos (en adelante DDHH) en situación de emergencia, las convenciones que atiende los derechos de las personas, según la edad, género, discapacidad; Directrices Operacionales del Comité Permanente entre Organismos (IASC); Principios Rectores de los Desplazados Internos y Manual para la Protección de los Desplazados Interno; a nivel nacional la Ley 27.287 y a nivel provincial el protocolo 9 y 10 del año 2016- Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social.

La gestión de riesgo, reducción de riesgo, vulnerabilidad, amenaza, riesgo, prevención, repuesta, resiliencia, recuperación, reconstrucción, cooperación, transferencia de riesgo, planificación, adaptación, integración, sistematización, género, derechos culturales, transversalidad; todos estos conceptos y el desafío de integrar los diversos actores sociales, gobierno, comunidad, sectores privados, ONG, organismos internacionales de cooperación, son parte de un nuevo marco axiológico que da lugar al paradigma de Gestión Integral de Riesgo y Atención a Desastres, que inició su institucionalización y se transformó en una doctrina a partir de Hyogo (2005). Argentina también acompañó el proceso que permitió desarrollar el nuevo modelo de asistencia humanitaria internacional. Abogó por el modelo de “Asistencia Humanitaria” con gestión local, participación de la comunidad y con el Marco de Acción de Hyogo (MAH) como rector de las acciones y rechazó los criterios de Asistencia Dirigida.

Los países de Mercosur, adoptaron, el concepto de “desastre siconatural” en reemplazo de “desastres naturales”. (DP’ 12, 2012, 15-27)

El Plan Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres 2018-2023, se basa en el encuadre del marco de acción de Hyogo 2005-2015 y de Sendai 2015-2030, que expresa un cambio de paradigma, planteando el esfuerzo del Estado en tres niveles (nacional, provincial y municipal) e incorpora a la Sociedad Civil y ONG, compone acciones destinadas no sólo a dar respuesta ante emergencias, sino también a la prevención, la reducción de riesgo de desastre y la gestión en crisis ante un evento adverso.

En el marco de Sendai, en la cuarta prioridad, dice: *“Aumentar la preparación para casos de desastres a fin de dar respuesta eficaz para reconstruir mejor en el ámbito de recuperación, rehabilitación y reconstrucción”* (PNRRD, año, pág. 13)

“La reducción del riesgo resulta necesariamente de una conjunción entre la reducción de las amenazas, pero también de vulnerabilidades; entendida como las condiciones sociales, económicas, institucionales y culturales previas a la ocurrencia de un desastre a las que se encuentra sometida la población argentina”. (PNRRD, p 75) Ver más en [www.senado.gov.ar>upload.pdf](http://www.senado.gov.ar/upload.pdf)

En Argentina se venía trabajando bajo el paradigma de “la atención de la emergencia” y es a partir de la sanción de la Ley 27.287 en 2016 que el abordaje de la problemática del desastre presentó un cambio significativo, dado que el foco deja de ser la ocurrencia del evento del desastre, pasando a considerarlo una construcción social, lo que implica que todo desastre que sucede es por la existencia de una situación de riesgo. Como se puede apreciar, hay un cambio en la concepción tanto del desastre y del riesgo, en las que se cuestiona e interpela las prácticas que generan los escenarios de riesgos. Es así que, el tratamiento del riesgo se centre en las medidas preventivas antes que la atención de la emergencia.

Normativa Nacional

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en el Congreso sancionó con fuerza de Ley, el pasado fecha 28 de septiembre de 2016, la Ley N° 27.287 que creó el **Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil** –

SINAGIR- la cual tiene por objeto integrar las acciones y articular el funcionamiento de los organismos del GOBIERNO NACIONAL, los GOBIERNOS PROVINCIALES, de la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES y MUNICIPALES, las Organizaciones No Gubernamentales y la sociedad civil, para fortalecer y optimizar las acciones destinadas a la reducción de riesgos, el manejo de la crisis y la recuperación.

El Sistema mencionado está integrado por el **Consejo Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil** y el **Consejo Federal para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil**, y la Presidencia del citado **Consejo Nacional** será ejercida por el **Poder Ejecutivo Nacional**.

Entre las funciones del **Consejo Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil** se encuentran la de promover y regular la participación de las Organizaciones No Gubernamentales, de la sociedad civil y del sector privado; diseñar, determinar e implementar una política nacional de formación y capacitación en gestión integral del riesgo; desarrollar el **Centro Nacional de Información en Gestión Integral del Riesgo**; promover la investigación científica y técnica tendiente a la formulación de políticas públicas en gestión integral del riesgo; diseñar un sistema de información como red de conexión; aprobar los planes de reducción de riesgo, manejo de crisis y recuperación; declarar situación de emergencia por desastres.

El **Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil –SINAGIR-Ley N° 27.287**, en su Capítulo I, Artículo 2°, acápite h) define a la Gestión Integral del Riesgo como: “[...] un proceso continuo, multidimensional, interministerial y sistémico de formulación, adopción e implementación de políticas, estrategias, planificación, organización, dirección, ejecución y control, prácticas y acciones orientadas a reducir el riesgo de desastres y sus efectos, así como también las consecuencias de las actividades relacionadas con el manejo de las emergencias y/o desastres. Comprende acciones de mitigación, gestión de la emergencia y recuperación;”.

Así mismo, dentro del Capítulo IV, Artículo 15° establece la vinculación con **Otras instancias de coordinación**, donde crea: “[...] la **Red de Organismos Científico-Técnicos para la Gestión Integral del Riesgo (GIRCYT)**, que tendrá por objeto atender los requerimientos de información específica de ambos Consejos, así como vincular y poner a disposición de éstos las capacidades, conocimientos e información desarrollados en el ámbito científico y técnico, encauzando los esfuerzos y optimizando el uso de los recursos.

Estará constituida por los **organismos públicos científico-técnicos, las universidades públicas y privadas, otras instituciones y organismos reconocidos en el ámbito académico.**”

Normativa Local

El Gobierno de San Juan en noviembre del 2016, crea el Decreto N° 1806 que es el Centro de Operaciones ante la Emergencia –COE-¹¹ y el marco del Protocolo N°8 del Decreto N°

¹¹ Véase, San Juan 8.com (27-06-2017). La provincia ya cuenta con un Centro de Operaciones de Emergencia: Autor. Recuperado: <https://www.sanjuan8.com/san-juan/la-provincia-ya-cuenta-un-centro-operaciones-emergencia-n1424009.html>

1806; y lanza el primer Plan de Emergencia Sísmica en San Juan. *“El Plan de Emergencia Sísmica se preparó a lo largo de todo este año a través de talleres entre el Ministerio de Seguridad, mediante la Secretaría de Protección Civil y Abordaje Integral de Emergencias y Catástrofes, y el Ministerio de Gobierno de San Juan junto con el Comité de Crisis de la provincia integrado por diferentes organismos.”*¹²; considerando la ley 27.287 de Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil.

Además de presentar el primer Plan de Respuesta Sísmica de la Provincia, junto a la Secretaría de Protección Civil y Abordaje Integral de Emergencias y Catástrofes de la Nación, se realizó el lanzamiento oficial del SIMEX, ejercicio de simulación de respuesta sísmica que se llevó a cabo del 21 al 23 de noviembre del mismo año. Lo que se destaca en dichos sucesos, es el reconocimiento por parte del Secretario de Protección Civil de la Nación, Emilio Renda, de poder realizar el primer ejercicio de simulación nacional con sede en San Juan.¹³

Así mismo, el *Consejo de Planificación Estratégica de la Provincia de San Juan –CoPESJ-* fue creado por Ley Nro. 1204 en año 2013 y reglamentado por Decreto Acuerdo 03/14 como organismo dependiente del Poder Ejecutivo con funciones de *“orientación estratégica en una visión de mediano y largo plazo y que constituyan para la definición de políticas públicas y la toma de decisiones de otros actores de la sociedad civil”*. A partir del mes de Julio de 2016, este Consejo presenta un desafío adicional, que es la vinculación del **Plan Estratégico San Juan 2030 con los ODS fijados por los Estados miembros de Naciones Unidas ONU**, en la **Agenda Global 2030**. Donde se firma un Acta Complementaria entre la Universidad Nacional de San Juan, El Ministerio de Finanzas y Haciendas del Gobierno de la Provincia de San Juan y Universidad Católica de Cuyo-San Juan, con el fin de resolver problemáticas prioritarias, basándose en 17 los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas de la Agenda 2030.

Cabe destacar, el grado de relevancia del presente proyecto ya que es estratégico para los objetivos planteados para la política de ciencia y tecnología a nivel nacional (Ley 27287, Art 15°), los objetivos provinciales iniciados por el Gobierno de San Juan¹⁴, ya que este trabajo se encuadra dentro del 13° Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) *“Acción por el Clima”* incluyen la meta (13.1) *“Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países”*, el objetivo general (6.1) *“Promover el desarrollo del territorio de manera equilibrada, equitativa y sustentable, considerando las potencialidades, amenazas y vulnerabilidades específicas del mismo, para la gestión, transformación y ocupación de los espacios y los*

¹² Véase, Ministerio de Seguridad de la Presidencia de la Nación (11-11-2016). *Lanzamiento del primer Plan de Emergencia Sísmica en San Juan.*: Autor. Recuperado el 24-11-2017 en: <http://www.minseg.gob.ar/lanzamiento-del-primer-plan-de-emergencia-s%C3%ADsmica-en-san-juan>

¹³ Véase, Gobierno de la Pcia. de San Juan (10-11-2016). *Presentación del Plan de Respuesta Sísmica y lanzamiento SIMEX.*: Autor. Recuperado el 24-11-2017 en: <https://sisanjuan.gob.ar/noticias-ministerio-de-gobierno/item/2888-presentacion-del-plan-de-respuesta-sismica-y-lanzamiento-simex>

¹⁴ Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social. Subsecretaría de Articulación y Abordaje Territorial. Actor Demandante del presente PDTs.

recursos”, y el objetivo específico (6.1.9) “Fortalecer el Plan de la política Provincial de Gestión de Riesgos ante catástrofes (Ley 6837) e inclemencias climáticas” de la **Agenda San Juan 2030**, llegando a los municipales a través del Consejo Intermunicipal de Coordinación de Riesgo y Emergencia San Juan¹⁵.

HÁBITAT TEMPORAL SEGURO ANTE LA CRISIS

El campo investigativo que estudia los refugios de emergencia en zonas que han sufrido alguna catástrofe de larga data. Como se dijo en un comienzo, en 1972 tuvo lugar la creación del departamento de la *United Nations Disaster Relief Coordinator* (UNDRO) en Ginebra, el cual enfocó su quehacer hacia las cuestiones que acompañaban los escenarios post-desastre. Es así que en 1982 se da lugar al primer estudio internacional sobre este problema, el mismo que significó el primer gran esfuerzo por procesar la información existente hasta dicho año. Las conclusiones de aquel acercamiento produjeron las primeras directrices de asistencia humanitaria para refugiar personas tras desastres, sentando así las bases de acción para este tipo de situaciones.

Es en esta época también cuando Ian Davis definió conceptos relacionados al tema en cuestión en su libro “Arquitectura de emergencia” de 1980. Dicha referencia desarrolla por primera vez variables que giran en torno a los diferentes momentos de un desastre. La vulnerabilidad, la pobreza, los valores culturales, además de las víctimas y daños que definen el escenario pre catastrófico, sobre el cual puede tener afectación algún desastre. Seguidamente la bibliografía pone en cuestión las condiciones reales que la organización de refugios de emergencia trae consigo.

En el esfuerzo de poder encontrar una metodología para el análisis de este tipo de arquitectura Davis esboza un esquema de temporalidad que la arquitectura de emergencia ha de tener, definiendo los tipos edificatorios en relación al momento de ayuda en donde surgen. Durante las siguientes dos décadas la teoría en este campo fue madurando con esfuerzos paralelos por parte de distintas autoridades.

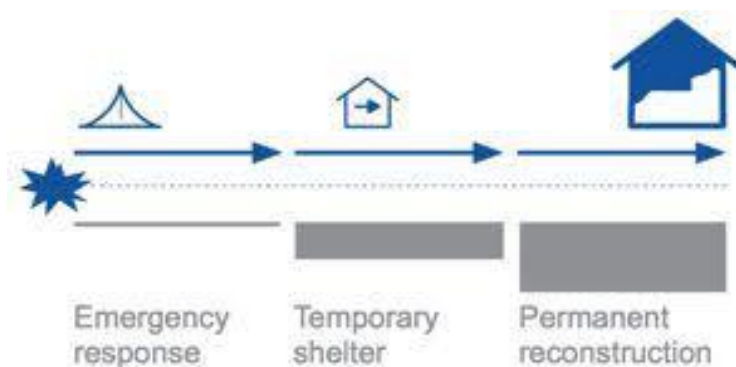


Fig. 1. Esquema de temporalidad de la arquitectura de emergencia. Ian Davis. 1980

Sin embargo, en 1997 se inició el Proyecto Esfera, el cual reunió a la Cruz Roja y a un grupo de ONG’s con el objetivo de desarrollar un conjunto de normas mínimas universales que

¹⁵ Futuros actores Adoptantes del presente PDTs.

sistematicen la calidad de la respuesta humanitaria en situaciones de emergencia. Dicho proyecto sentó las bases teóricas y reglamentarias que se engloban en la denominada Carta Humanitaria y en el pliego de normas mínimas, en dichos documentos se detallan los procesos para aliviar el sufrimiento humano ante situaciones de desastre natural o conflicto armado. (José Rubén Burgos Ventura, 2016:27). Podemos decir que un HTSC, desde una perspectiva holística, en la que el centro es la persona, es un espacio en el que se protegen los derechos de las personas y las necesidades básicas, como así también las necesidades esenciales que requieren las personas en esos momentos específicos de las situaciones de crisis producidas por desastres. Además, en ese ámbito microsocial la persona debe convivir sin perder su identidad, su autonomía ni su dimensión subjetiva (Raiano et al, 2018: 8)

CAPÍTULO II

CENTRO DE EVACUADOS.

DISEÑO DE UNA ORGANIZACIÓN SOCIO-ESPACIAL Y COMUNICACIONAL

INTRODUCCIÓN

Los desastres causados por los peligros naturales –terremotos, tsunamis, inundaciones - causan una gran cantidad de pérdidas, tanto de vidas humanas como destrucciones de infraestructuras. Mientras los peligros naturales continúan produciéndose, las acciones humanas pueden aumentar o reducir la vulnerabilidad de las sociedades ante estos riesgos.

El impacto de cualquier desastre, ya sea por peligros naturales o causados por el hombre, se enfrenta directamente en términos de sufrimiento humano inmediato, ya sea, por la pérdida de seres queridos o pérdida de bienes materiales como sus viviendas. En la mayoría de los casos de desastres producidos por un terremoto, según a su magnitud y la vulnerabilidad de la población para afrontar los mismo, provocan daños. Por ello, la población de la comunidad afectada por los mismos en su infraestructura no puede regresar a su vivienda, porque en ocasiones, barrios completos quedan totalmente destruidos o parcialmente dañados.

Muchas veces, es tal el deterioro de la vivienda que para las personas quedarse en ellas les implicaría correr un grave peligro. Motivo por el cual se ven obligadas a abandonar sus hogares. Frente a esta situación se pueden dar diversas alternativas:

- 1- Recurrir a alojarse en casa de sus familiares.
- 2- Alojarse en familias que ofrecen alojamiento.
- 3- Alojarse en los campamentos proporcionados por el Estado. En este caso, se presenta la situación que algunos miembros de la familia se queden en la casa, a pesar del peligro, para cuidar de sus pertenencias y sus medios de subsistencia.

Ante el desenlace de situaciones de desastres naturales el Estado está obligado a dar respuesta. En la actualidad, primeramente, surge el traslado de la población afectada a un lugar de menor vulnerabilidad que suelen ser edificios públicos como establecimientos educativos-escuelas-polideportivos, que se transforman en los alojamientos mientras dure la emergencia. Esta situación, provoca el impedimento del acceso a la educación de los niños/as y adolescentes en edad escolar, y, entorpece el ritmo de la vida cotidiana vulnerando uno de los derechos humanos inalienable, mientras dure la emergencia pudiendo ser de corto o largo plazo. También son alojados en campamento tipo campaña, muchas veces no planificados con antelación, ya que son parte de una respuesta reactiva frente a la emergencia y revisten características militarizadas.

Atento a las normativas internacionales adoptadas por nuestro país, se establece que los Estados en el marco de la gestión integral del riesgo, en adelante GIR. En la fase de pre-

preparación se debe atender la preparación de la respuesta a la emergencia, antes que se presente. En esta instancia es el momento en que la autoridad provincial asume la responsabilidad de la planificación de un centro de evacuados, que considere a la persona de manera integral preservando su dignidad y responda más allá de las necesidades básicas de subsistencia.

En este sentido, a las personas o grupos de familias que deben abandonar sus hogares, vivienda por su destrucción total o por la peligrosidad de la infraestructura de su construcción, se les denomina desplazados internos. Según los principios rectores de la Comisión Derechos Humanos, 1998 (pág. 5), se establece que los **Desplazados Internos** son : *“Toda las personas o grupos de personas que se han visto forzadas u obligada a escapar o huir de su hogar o de su lugar de residencia habitual, en particular como resultado o para evitar los efectos de un conflicto armado, de situaciones de violencia generalizada, de violación de los derechos humanos o de catástrofes naturales o provocadas por el ser humano, y que no han cruzado una frontera estatal internacionalmente reconocida.”*

Por ello, la situación que enmarca este trabajo debido a las catástrofes naturales, que les provoca a las personas una salida involuntaria de sus hogares, pero es por cuestiones de evitar riesgos de vida por el estado de precariedad en el que quedó su vivienda y otra situación, se los identifica como desplazados internos, ya que permanecen en su mismo país y se encuentran bajo los mismos derechos que el resto de los habitantes. Estas características es lo que los diferencia de ser considerados refugiados. (Grupo de Trabajo del Grupo Sectorial Global del Protección, 2010, pág. 20). Como así también, cabe señalar que a las personas internamente desplazadas por situaciones desastres naturales, se les denomina evacuados/damnificados, terminología de uso en nuestro país, o sea, de aquí en más se utilizarán indistintamente los términos, desplazados, evacuados o damnificados.

La ocurrencia de un fenómeno natural conlleva un impacto en la comunidad que puede producir una emergencia o un desastre, esto va afectar a la población de maneras diferentes de acuerdo al posicionamiento en el espacio social en el que se encuentra. Los sectores sociales en situación de pobreza estructural y problemas de integración social, se encuentran inmersos en procesos de exclusión que han contribuido a la agudización de la segregación y fragmentación territorial debido a una “racionalidad limitada” en la que no tienen alternativas u opciones, de habitar un territorio seguro y para ellos su única opción es vivir en áreas de riesgos.

De este modo, las personas o grupos internamente desplazados, sufren el impacto de un fenómeno natural como una doble vulnerabilidad, por la que ya padecen, sumándole otra, como la pérdida de sus hogares, en ocasiones sus fuentes de trabajo, se les complica el acceso a la alimentación, agua potable y servicios públicos como educación y salud. Además, las estructuras familiares sufren un colapso que los lleva a la desestructuración ya sea por pérdida o separación entre los miembros. Aquí es donde se visibiliza la ya existente vulneración de los derechos humanos. Estas personas y grupos quedan

expuestos a enfrentar y/o a padecer diversos tipos de riesgos tanto en sus comunidades como en los campamentos.

El Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social de la provincia, establece en el Protocolo 9 que, los Centros de Evacuados –CE- tienen como propósito: procurar espacios de protección para las personas, mientras que el alcance y prioridades son asistir la cobertura de las necesidades básicas y vitales de forma transitorias en el marco de cumplimiento de los derechos humanos. Protección Civil expresa que: los CE son espacios físicos utilizados como alojamientos transitorios para personas que se ven obligadas a abandonar sus viviendas y se transforman en un hogar temporario durante el tiempo que permanezca la emergencia.

Por lo tanto, se intenta conjugar una organización social, política y espacial con capacidades y recursos locales y apropiables, considerando la participación activa de los evacuados para brindar una solución del hábitat en situación de crisis dentro de proceso sociales y organizacionales de una comunidad determinada, que permita responder a demandas locales de la provincia de San Juan, según Manual Esfera, Carta Humanitaria y Derechos Humanos.

Marco conceptual para la organización socioespacial del Centro de Evacuados (CE)

En esta propuesta de organización socio-espacial del CE se pretende recuperar la dignidad de la persona como sujeto de derecho y humanizar la organización desde los espacios, el servicio - la asistencia que se presta y la calidad de la interacción. Para lo cual se debe pensar en la necesidad de mejorar el lugar en el que se desarrollará la vida cotidiana lo más humanamente posible, en la que las personas y las familias damnificadas se sientan parte. Como advierte (GEHL, 2006) “explora las necesidades que tenemos los seres humanos más allá de la supervivencia”

https://www.imosver.com/es/libro/humanizacion-del-espacio-urbano_ATE0022303.

La propuesta de esta organización socio espacial del CE es una herramienta útil para quienes tienen la responsabilidad de la planificación para la fase de pre-preparación, antes de ocurrido un desastre, para dar respuesta eficaz y oportuna en acción humanitaria a las personas que sean desplazados internos (en adelante DI) por ser afectados por un desastre (terremoto). La propuesta es viable, si se lleva a cabo la ejecución de la planificación en el tiempo más perentorio de la fase pre-preparación, es decir anterior a que suceda una catástrofe por un fenómeno natural como es un terremoto, que la característica principal es de impredecible.

Otro aspecto importante a considerar de la planificación anticipada del CE es que pueden quedar liberados los “Centros Colectivos:” instituciones públicas como los establecimientos escolares, podrán continuar o retomar su función específica en el más corto plazo posible. Pero en el supuesto caso, en que el desastre sea mayor y la crisis se

presenta con características de prolongadas se deben buscar soluciones a mediano o largo plazo. Manual de protección a los desplazados.

Esfera 2018, considera que para una respuesta humanitaria eficaz las necesidades de las personas deben ser abordadas de forma holística y por la complejidad de la emergencia, es indispensable que la respuesta debe ser planificada y coordinada de manera intersectorial e interinstitucional.

Esfera se basa en dos convicciones esenciales:

- Las personas afectadas por un desastre o un conflicto tienen derecho a vivir con dignidad y, por lo tanto, a recibir asistencia, y protección.
- Se debe tomar todas las medidas posibles para aliviar el sufrimiento humano ocasionado por los desastres.

La piedra angular de Esfera es **La Carta Humanitaria** *“expresa la convicción de que todas las personas afectadas por una crisis tienen derecho a recibir protección y asistencia. Este derecho garantiza las condiciones básicas para vivir con dignidad. La Carta proporciona el fundamento ético y jurídico de los Principios, la Norma Humanitaria Esencial y las normas mínimas”*. (Esfera,2018, pp 3-5)

Las normas mínimas están incluidas en los cuatro sectores claves para la respuesta: Abastecimiento de agua, saneamiento y promoción de higiene; Seguridad alimentaria y nutrición; Alojamiento y asentamiento y Salud. En cada sector mencionado están las normas, las acciones claves, los indicadores clave y las notas orientativas. Esfera (2018) es *“una descripción de qué mínimos deben existir para que las personas sobrevivan y se recuperen de las crisis con dignidad”*. Ver El Manual Esfera

ANÁLISIS DEL ÁREA URBANA DE IMPLANTACIÓN DEL CENTRO DE EVACUADOS

Áreas de Centros de Evacuados y de Acopio

El equipo humano perteneciente a la Dirección de Emergencia Social del Ministerio de Desarrollo y Promoción Social de la Provincia trabaja en fortalecer la gestión de riesgo y formar protección civil en la Provincia. Esta institución está coordinada por la Dirección de Protección Civil de la provincia, con participación de los Ministerios de Gobierno, Desarrollo Humano y Promoción Social, en del área de Planificación Territorial. Por ello, **según** los objetivos planteados por la política a nivel nacional Ley 27287, Art 15°, y los provinciales iniciados por el Gobierno de San Juan en el marco del Protocolo N° 8 del Centro de Operaciones de Emergencia(COE), Decreto N° 1806, desarrollaron una zonificación sobre los posibles sitios para implantar un centro de evacuados y de acopios de insumos, teniendo en cuenta criterios estratégicos y los protocolos vigentes de Manejo y Control de Operaciones ante la emergencia. Para este trabajo, se asignó el sitio localizado dentro del anillo de la Av. De Circunvalación. (Ver. Fig. 01)

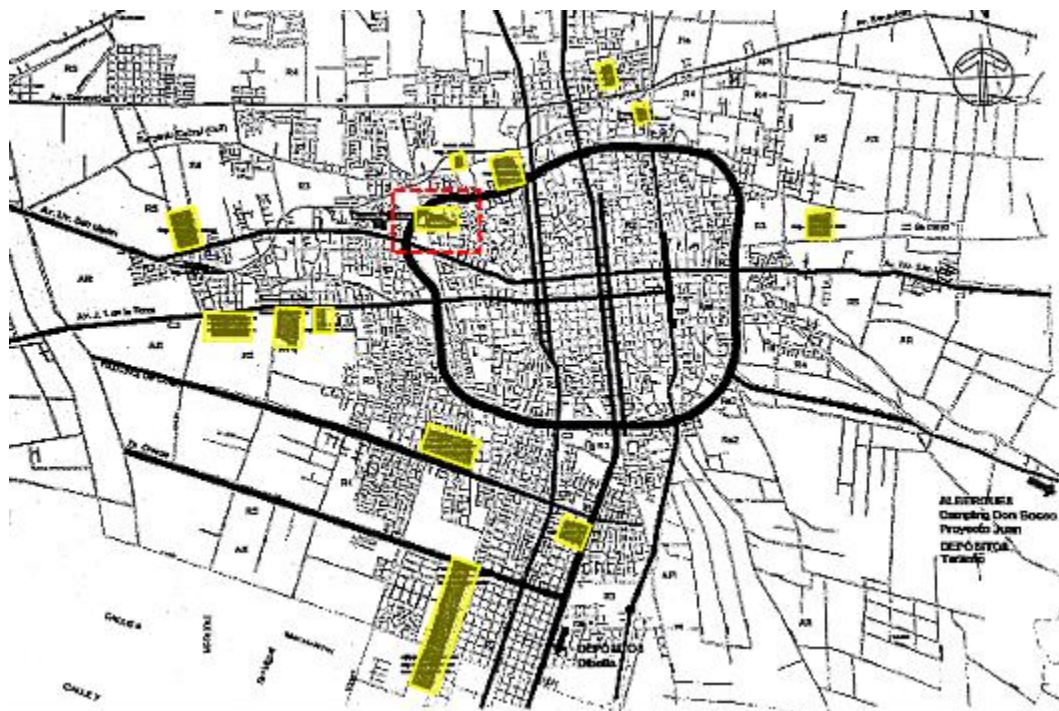


Figura 01: Mapa de Zonificación de Albergues y Depósitos en el Gran San Juan, Dirección de Emergencia Social del Ministerio de Desarrollo y Promoción Social, 2018.

Selección de Sector Urbano. Caso de Estudio

Para identificar las características del sector urbano se toma de referencia la descripción, los ejes problemáticos y dimensiones del relevamiento de información y diagnóstico realizado en el Plan Territorial del área Metropolitana San Juan¹⁶ por un equipo técnico con miradas disciplinarias locales, ya que este constituye una forma de representación espacial de diversos tipos de conflictos y oportunidades asociados al proceso dinámico del territorio.

A partir de esta metodología, se toma para este caso de estudio, el escenario de la gestión ambiental sostenible (Plan SJ, 2013, pág.51) según distintos ejes problemáticos de análisis de la realidad territorial actual del área metropolitana San Juan.

Condiciones de Riesgo Sísmico. En este eje se puede observar el estado de daño de la edificación por radio censal. Permite identificar áreas susceptibles de sufrir el mayor daño edilicio a partir de la interrelación de las características de la amenaza con las de la edificación (Ver Fig. 02).

¹⁶ PLAM SJ : Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Juan. - 1a ed mejorada. - San Juan : GHM Editores : Ministerio de Infraestructura , 2015.

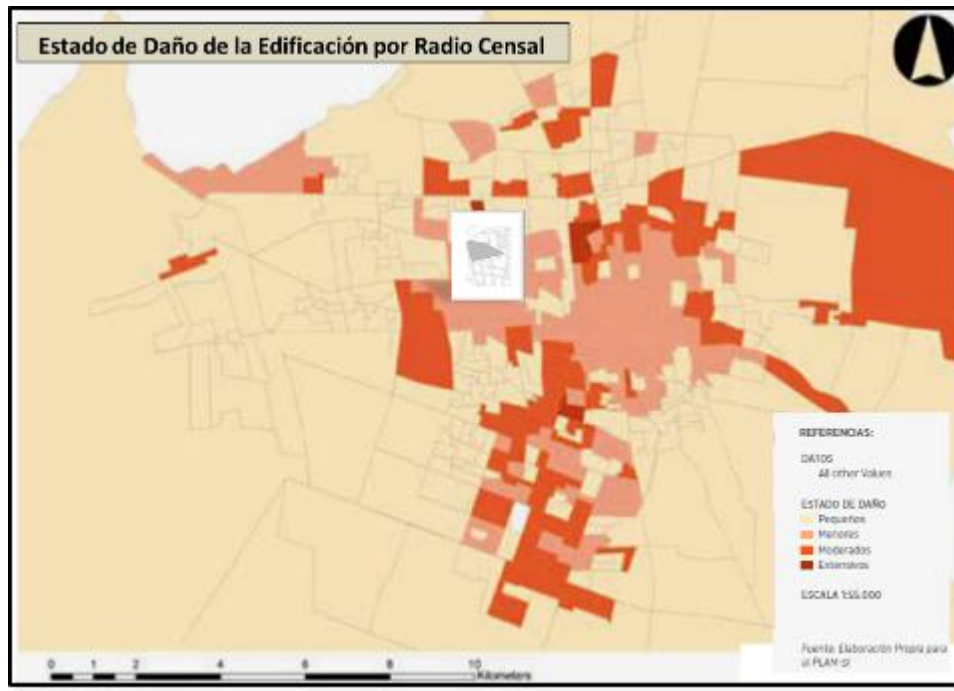


Figura 02: Mapa del Estado de Daño de la Edificación por Radio en el Área Metropolitana de San Juan, Gobierno de San Juna, Plan SJ, 2013.

En el sector urbano donde se encuentra el caso de estudio, se reconoce la presencia de sectores edificados con un estado de daño edilicio entre pequeño y menor. A la periferia del sector, se observa un área con daño extensivo, en algunos casos, se trata de construcciones de adobe con escaso o nulo mantenimiento, y otras que cuentan con edificaciones construidas con códigos de edificación anteriores a las actuales prescripciones sismorresistentes o con escaso mantenimiento.

Otro punto de análisis es la vulnerabilidad socio-habitacional que es analizada y medida a través de un índice que sintetiza los valores de las variables Nivel Educativo, Cobertura de Salud, Categoría ocupacional, Calidad de los Materiales de Construcción (CALMAT) y Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). La espacialización del índice construido se sintetiza conforme a tres categorías estructuradas sobre de las vulnerabilidades físico-espaciales y sociales (Fig. 03). Se plantea en un gradiente de 1 a 3 las situaciones de mayor a menor vulnerabilidad que se localizan mayormente en los bordes de Avenida de Circunvalación y particularmente hacia el norte y sur de la planta urbana. (Plan SJ, 2013, pág.55)

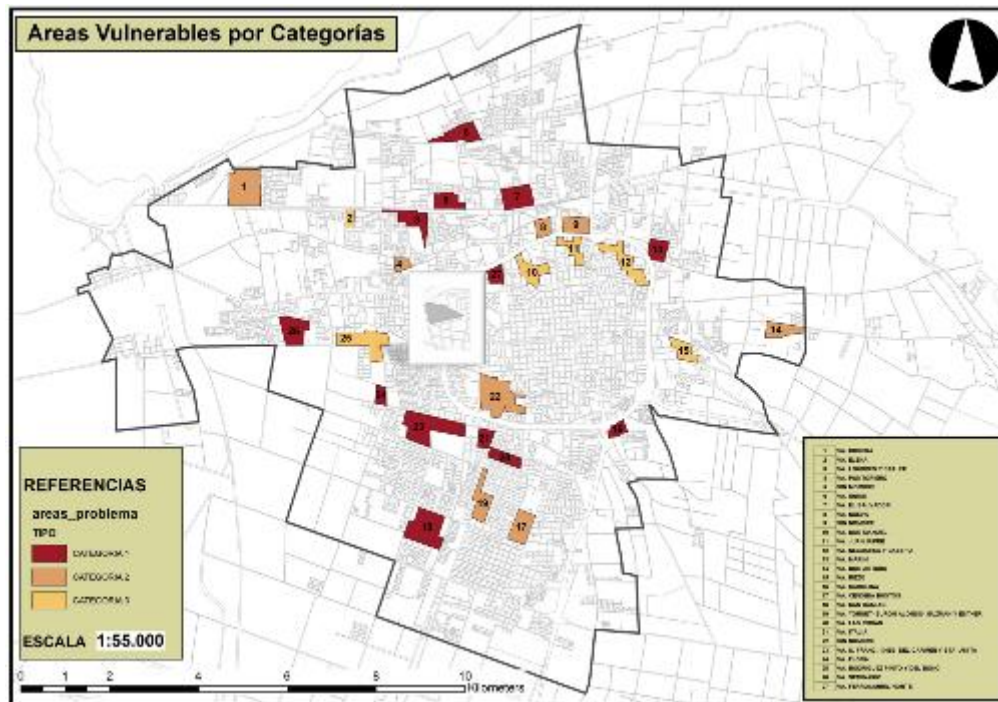


Figura 03: Mapa de Areas de Vulnerabilidad por Categorías del area Metropolitana de San Juan, Gobierno de San Juna, Plan SJ, 2013.

El estudio desarrollado evidencia, que alrededor del sector del centro de evacuados, existe la imposibilidad de la población para acceder a planes estatales de vivienda recurriendo, en consecuencia, a la conformación de un hábitat sin ningún tipo de previsión sismorresistente. En la mayor parte de los casos se trata de construcciones de adobe, con escaso o nulo mantenimiento, agravados ocasionalmente por su asentamiento en áreas inadecuadas.

Un número importante de viviendas presentan alta vulnerabilidad sísmica, aun disponiendo de infraestructura, equipamiento y saneamiento básico debido al tipo de sistema constructivo empleado (adobe).

Por otra parte, la vulnerabilidad socio-habitacional pone de manifiesto otro factor de desequilibrio, particularmente en dirección norte, asociada a situaciones de pobreza estructural y problemas de integración social. Diversos factores han reforzado esta situación en las últimas décadas, entre otros, un mercado de trabajo cada vez más selectivo y competitivo, el bajo capital cultural de los miembros económicamente activos de los hogares y, por lo tanto, la escasez de condiciones materiales para acceder a los bienes y servicios básicos. (Fig. 04)

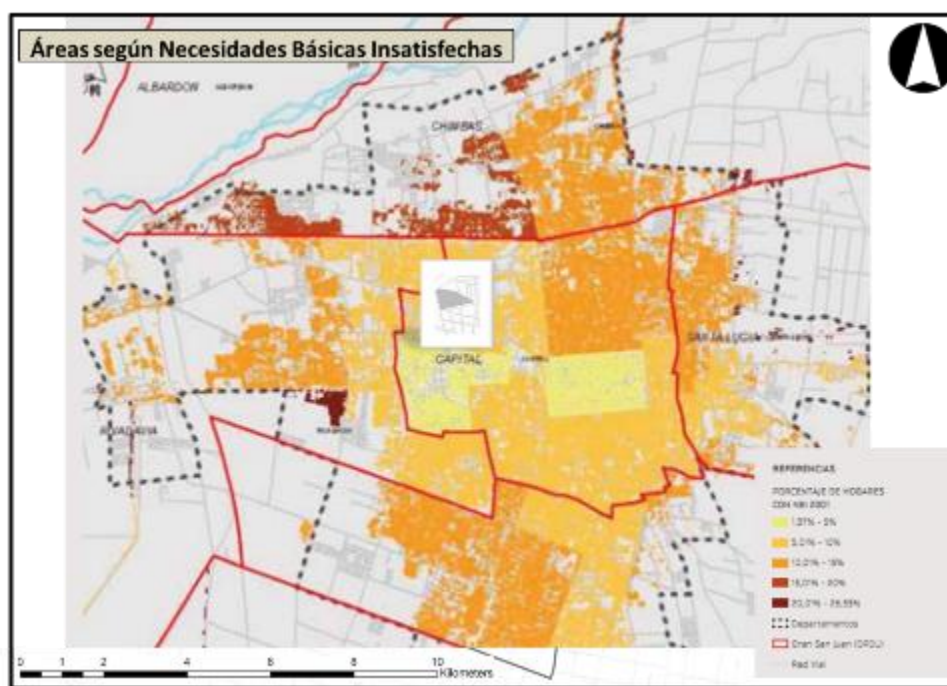


Figura 04: Mapa de Áreas según Necesidades Básicas Insatisfechas del área Metropolitana de San Juan, Gobierno de San Juna, Plan SJ, 2013.

Estos procesos de exclusión social han contribuido a la agudización de la segregación y fragmentación territorial que, desde hace varias décadas, ha avanzado en el AM-SJ configurando un nuevo mapa socio-ambiental metropolitano. Sintetizando, las particularidades de construcción del riesgo en el AM-SJ se vinculan con la ocupación del territorio en forma espontánea o inducida, sin criterios que promuevan un eficiente aprovechamiento del territorio, incrementando así la condición de riesgo de la población. Desde la perspectiva expuesta existen varias asignaturas pendientes. Entre las de mayor importancia, se encuentra la revisión de los códigos de planeamiento y edificación, la adecuación de los planes de contingencia y la renovación urbana en zonas de elevada vulnerabilidad sísmica y socio-habitacional.

Caso de Estudio – Complejo Polideportivo “El Palomar”

Para dar cumplimiento a con el Acta Complementaria, el Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social de la Provincia, en el marco de la normativa vigente: Protocolo 9 y 10 del año 2016 del Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social, la Ley 27.287 y normativas internacionales a las que adhiere el país determinaron el punto geográfico para el asentamiento temporario del CE, ubicado en el Complejo Deportivo de la Universidad Nacional de San Juan- Complejo Polideportivo “El Palomar” dependiente de la Secretaría de Bienestar Universitario. Ubicado en Departamento Capital, en calle 25 de mayo oeste 1921, San Juan.

El “El Palomar” está ubicado en una zona urbana, de fácil acceso a través de los medios de transporte público. En éste se desarrollan 23 disciplinas deportivas y posee entre otras instalaciones, un natatorio abierto y otro climatizado, playón polideportivo, gimnasio

Consideraciones relacionadas con los grupos sociales en situación de riesgo.

En toda emergencia existen grupos de individuos más vulnerables que otros miembros de la población. Según el diagnóstico anterior se puede visualizar que los sectores sociales vulnerables identificados para ser contenidos en el centro de evacuados gozan de menos poder en la sociedad, dependen más de otras personas para su supervivencia, y son menos visibles para los trabajadores de socorro o son objeto de otro tipo de marginación.

Para la planificación del centro de evacuados se considera el origen de la vulnerabilidad del grupo social, es decir, edad, discapacidad, orientación sexual, religión, grupo étnico, discriminación de género, posibles formas de violencia (Proyecto Esfera 2004, pág.11). Los espacios están distribuidos en función a una organización social que tiene en cuenta los conocimientos especializados necesarios para cubrir las necesidades de los habitantes en una situación de riesgo.

La misión del CE:

Según Dirección Nacional de Protección Civil (2010:5) Organización del Centro de Evacuados es: *“Alojar a los afectados por la emergencia /desastre, previa detección, censo y traslado desde su casa hasta el Centro de Evacuados, donde serán recibidos y destinados a su alojamiento transitorio, con el debido control sanitario correspondiente”*

El Protocolo 9, establece que los CE tienen como propósito procurar espacios de protección para las personas, mientras que el alcance y prioridades son asistir la cobertura de las necesidades básicas y vitales de forma transitorias en el marco de cumplimiento de los derechos humanos. (Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social)

Protección Civil expresa que los CE son: espacios físicos utilizados como alojamientos transitorios para personas que se ven obligadas a abandonar sus viviendas y se transforman en un hogar temporario durante el tiempo que permanezca la emergencia. (Ibídem: 2)

En una situación de crisis la población afectada tiene derecho a recibir protección y asistencia. Este derecho garantiza las condiciones básicas para vivir con dignidad. Esto implica que las respuestas que se les brinde deben satisfacer de manera integral sus necesidades, esto solo se puede realizar si se abordan las necesidades de la persona desde una perspectiva holística.

El Proyecto Esfera, conocido ahora como Esfera, en las normas mínimas representan las prácticas basadas en un amplio consenso y reflejan derechos humanos inalienables. Estas normas parten del principio del derecho a vivir con dignidad y establecen los niveles mínimos que deben alcanzarse en cualquier crisis.

Tomando la perspectiva holística para analizar las necesidades de las personas en situación de crisis, se adhiere al término de “persona” definido.

Según CHS Alliance, Asociación Esfera y Grupo URD (2018). El Manual Esfera p.13, *“... ‘Persona’ debe entenderse como un término que incluye a mujeres, hombres, niños y niñas independiente de edad, discapacidad, nacionalidad, raza, etnia, estado de salud,*

afiliación política, orientación, sexual, identidad de género o cualquier otra característica que utilicen para definirse a sí mismo”.

Grupos Vulnerables Frente a Situaciones de Desastres

Niñas y Niños: Cualquier comunidad afectada por una crisis, tienen una población significativa de niñas y niños y jóvenes, que, de acuerdo a su edad biológica y su etapa de desarrollo, se encontrarán en grupos etarios que demandaran diversas necesidades y contarán con ciertas capacidades, pero la mayoría de las veces ellas/os pasan desapercibidos. Quedando expuestas en una zona de fragilidad y vulnerabilidad. Por ello, en todo momento y especialmente en las instancias que se inicia una situación de crisis, debe adoptarse medidas especiales para garantizar que se les proteja de diversos riesgos, tales como la separación de su familia, la malnutrición, la trata, la violencia, entre otros que sean maltratados, abusados o explotados sexualmente. Las niñas sean traficadas para esclavas sexuales y los menores con discapacidad sean abandonados o descuidados. Todo esto necesita una respuesta rápida e eficiente. (Ídem)

En referencia a la protección, la convención sobre los derechos del niño, dice: entendiéndose por niño todo ser humano menor de 18 años de edad.

Personas mayores: son un sector de la población que a menudo se descuidan en las situaciones de crisis y atención humanitaria.

Las fuentes que definen la vejez son diversas y de acuerdo a la cultura es como se considere a la persona mayor, puede ser por su condición de “abuelo” o por su aspecto físico de “cabello blanco”. Asimismo, se los puede estimar como personas que, por su experiencia de vida, pueden aportar estrategias de afrontamiento conocimientos, como así también, en la familia suelen cumplir una función conciliadora, mantienen las tradiciones y por ende son transmisores de la cultura. (Ibídem: 14). En los contextos de crisis humanitarias se los define a partir de los 50 años.

Género: género no es igual sexo. Es una construcción social que cambia a través del tiempo y la cultura, por ello, es la diferencia que se establece socialmente entre hombre y mujer y determina los roles y funciones. Género no significa “solo mujer”, si bien mujeres y niñas se enfrentan a mayores restricciones asociados a su papel. Los hombres y niños también se ven influenciados por estrictas expectativas de masculinidad.

En la organización del CE hay que programar en base a la igualdad de género con relaciones más equitativas y la participación en condiciones de igualdad. (Ídem:14)

Violencia de género: describe la violencia basada en la diferencia de género entre hombres y mujeres. Pone de relieve el modo en que la desigualdad entre hombres y mujeres es la base de la mayor parte de las formas de violencia ejercida contra mujeres y niñas en todo el mundo. En situaciones de crisis esto suele intensificarse manifestándose en diversas formas de violencia de género, incluida la violencia contra la pareja, la violencia sexual y la trata.

Esto no puede pasar inadvertido, por ello, en el CE los responsables de tomar decisiones deben todas medidas necesarias y suficientes para prevenir todo tipo de violencia de

género, y en el caso de observar o sucediera una conducta impropia o acto de violencia esto debe ser denunciado y tratado de la manera más transparente y no permitir que se sigan vulnerando los derechos, del contrario se transforman en encubridores. (Ibídem: 15)

Personas con discapacidad: incluye a aquellas que tienen 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”.

En la situación de crisis a la persona con discapacidad se le debe garantizar ejercer sus derechos plenamente y sin discriminación, para ello, en la organización del CE se deben considerar los tipos de discapacidad que puede padecer la persona para que los obstáculos o barreras que se puedan presentar en el entorno físico, la comunicación (lenguaje de seña, dispositivos auditivos, el transporte y la información (comunicación táctil, Braille) esté resuelta. De este modo la

persona estará incluida en vida cotidiana. Los riesgos para las mujeres y las niñas se podrán ver agravados por la desigualdad de género y la discriminación. (Ídem)

Persona que viven con VIH: Las personas con VIH tienen el derecho de vivir con dignidad en el CE, sin ser objeto de discriminación y tener un acceso no discriminatorio a los servicios. Además, se debe disipar todo posible malentendido sobre la presencia de personas que viven con VIH, como así también prevenir medidas para evitar cualquier acto de discriminación. (Ibídem: 16)

Personas LGBTQI: pueden enfrentarse a barreras de acceso a la atención de salud, educación, empleo y las instalaciones humanitarias, discriminación o violencia. Por ello, hay que incluir en la preparación y la planificación del CE respuestas de protección específicas, seguras e inclusivas. (Ídem)

Salud mental y apoyo psicosocial: En la situación de crisis las personas desplazadas forzosamente pueden reaccionar frente a ese estrés de diversas maneras, a esto se le debe sumar su situación trayectoria de vida y las condiciones previas de salud mental.

Es necesario que el CE cuente con apoyo psicosocial esta intervención es importante, y pueden ser realizadas por profesionales de la salud como así también por otros profesionales o personas formadas y supervisadas. (Ibídem: 16-17)

Planificación Organizacional para el centro de Evacuados

El objetivo particular en este trabajo es brindar un hábitat seguro y diseñar la configuración espacial y organizacional de un centro de evacuados dentro de sector urbano seleccionado para albergar de 500 a 800 personas en situación de riesgo en las primeras 72 hs, luego de ocurrido un desastre.

Las alternativas posibles para la selección de un centro de evacuados como caso de estudio, fueron varias. Y se vieron condicionadas por factores tales como la cultura, la legislación y las políticas nacionales. Sin embargo, es fundamental diseñar los CE según una organización que permita a los habitantes fortalecer lazos con la comunidad de acogida y acceso a la economía e infraestructura local y a los sistemas de entrega de

servicios. Esta planificación ayudaría a asegurar que los evacuados tengan la asistencia necesaria hasta la llegada de la ayuda humanitaria.

El CE, se constituirá en el marco de las normas vigentes constituyéndose como una organización “eventual” planificada, creada para dar respuesta a la necesidad de alojamiento a las personas desplazadas ante la ocurrencia de una situación de crisis producida por un desastre. La configuración será en base a una estructura formal, con división de trabajo y responsabilidad según el nivel jerárquico correspondiente, en la que los sectores y áreas desplegarán sus actividades funcionando como una totalidad y de manera interdependiente. Para lograr los objetivos del CE será necesaria una coordinación general, con responsabilidad y autoridad dado que será un lugar de gran importancia y autonomía, encargado de la implementación del plan de la puesta en marcha del funcionamiento y seguimiento del CE.

Por ello, desde la perspectiva de la persona como sujeto de derecho el Centro de Evacuados CE, se organizará según el esquema organizacional, que surge del trabajo interdisciplinario con fundamentos desde la arquitectura, el diseño gráfico y lo social.

Desde lo social se fundamenta a través de una perspectiva holística, en la que el centro es la “Persona” (definida anteriormente, según Esfera), y sea un espacio en el que se protejan los derechos de las personas y las necesidades básicas, como así también las necesidades esenciales que requieren las personas en esos momentos específicos de las situaciones de crisis producidas por desastres. Además, en ese ámbito micros social la persona debe convivir sin perder su identidad, su autonomía ni su dimensión subjetiva. Este se visualiza en la organización social a través de la configuración como un sistema humanizado en la estructura y funcionamiento, transversalizado por los procesos relacionales y comunicaciones en todo el ámbito del CE. Esto apunta a la construcción de una organización que conduce a la convivencia de paz, la inclusión y cohesión social, y el acceso al derecho de vida digna. Este gráfico responde a un abordaje no solo arquitectónico sino también a una estructura social y comunicacional. Se busca tener una base común general que colabore con la simplicidad, universalidad y sobre todo el control. (Fig. 07)



Fig. 07. Esquema del diseño socio-organizacional de un CE.

Planificación Espacial para el centro de Evacuados

La propuesta de la organización socio-espacial del CE, en el marco de la respuesta humanitaria, debe complementarse con un trabajo de articulación intersectorial e interinstitucional en el que intervienen organismos de Defensa Civil, Salud Pública, Policía, Desarrollo Humano y Promoción Social, ONG, Iglesia (todos los credos), Cultura y Deporte. Todos y cada uno de estos organismos deben participar tanto desde la instancia de planificación como desde el momento de la puesta en marcha el funcionamiento del mismo, en esta última instancia, todos deben garantizar la aplicación de los derechos humanos, denunciar y actuar dando respuesta frente a la vulneración de los mismo.

Para organización socio-espacial del CE, se toma la filosofía de Esfera (2018) en el que las normas mínimas representan las prácticas que reflejan los derechos humanos inalienables. El diseño está pensado para alojar 500 personas que convivirán entre 60 a

90 días, según lo solicitado por el Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social, el equipo de investigación además contempló el acogimiento de personas en tránsito pensando en las primeras 72 horas de ocurrido el desastre, hasta no más de tres meses. Asimismo, debe existir, según Esfera 2018 *“Un análisis continuo del contexto y la situación alertará cuando haya que adaptar los programas a un entorno cambiante, como nuevos problemas de seguridad o limitaciones estacionales, como las inundaciones”* (pág. 7). Del mismo modo, en el caso que la crisis se prolongue más de 90 días, las autoridades responsables del CE deberán realizar el análisis y la evaluación al nuevo contexto, dado que afloran debilidades, se intensifican las necesidades y las vulnerabilidades, frente a estos escenarios hay que redefinir la respuesta humanitaria propuesta para cubrir las nuevas necesidades y respaldar la vida con dignidad de las personas desplazadas (Esfera 2018, págs.7, 17, 18).

Por ello, el diseño de los espacios y su distribución en una primera etapa “El Palomar”, como caso de estudio, considera que quienes tienen el poder político de decidir su implementación y a su vez para quienes se encuentran en el área, tienen la responsabilidad de planificar para dar una respuesta eficaz y oportuna en la acción humanitaria frente a la ocurrencia de un desastre socio natural, teniendo en cuenta a la persona como sujeto de derecho.

Por lo tanto, según el esquema organizacional y sus funciones, el área vacante seleccionada para instalar el CE en el predio del “Palomar”, queda distribuido según la Fig. 08 y su representación espacial de acuerdo a las imágenes consecutiva. (Fig. 09)



Fig. 08. Esquema del diseño socio-organizacional de un CE.



Fig. 09. Representación espacial del CE.

GUÍA DE FUNCIONAMIENTO INTERNO

Importancia de la planificación del CE en la fase de preparación

A menudo los efectos adversos en los derechos humanos después de un desastre natural no se deben a políticas determinadas, sino que son el resultado de una planificación y preparación inadecuadas para casos de desastres, de políticas y medidas inadecuadas para responder en caso de desastres o simplemente negligencia. Como ha indicado el Secretario General, *“los riesgos y las posibilidades de que se produzcan desastres asociados a peligros de la naturaleza están determinados en gran medida por los niveles de vulnerabilidad y las medidas de preparación y mitigación que se adoptan para casos de desastres.”* Informe del Secretario General a la Asamblea General *“Cooperación internacional para la asistencia humanitaria en casos de desastres naturales: del socorro al desarrollo”*, A/60/227 (2005) en Directrices Operacionales del IASC.

Por cual, se considera de fundamental importancia la planificación -organización del CE en la fase de preparación. Para el desarrollo de esta temática se toma de referencia el proceso administrativo y su relación con el sistema de manejo y control de operaciones de emergencia (MACOE). Asimismo, se realizó la adaptación necesaria para la aplicación de la organización del CE.

El aporte que la administración hace, consiste en darle forma (organización) al sistema, de manera consecuente con los escenarios de riesgo. El uso de la administración es la principal herramienta que establece la diferencia entre la efectividad e ineffectividad en el manejo de la operación de emergencia.

Manejar una emergencia consiste en un proceso sistemático de orientar los esfuerzos interinstitucionales hacia el mejoramiento de la situación de los afectados y a su posterior recuperación. En emergencias se habla de la administración como un proceso para subrayar el hecho de que todos los involucrados, desempeñan ciertas actividades interrelacionadas con el propósito de alcanzar los resultados positivos. Cuando ocurre una emergencia o un desastre, tomar el control de la situación depende de la aplicación oportuna del proceso administrativo, el cual debe quedar consensuado y validado durante la fase de preparación

Planificar: *“La planificación es decir con anticipación, qué hacer, cómo, cuándo y quién ha de hacerlo”. “Anticipar el curso de acción que ha de tomar con la finalidad de alcanzar una situación deseada”* (BID, 1985)

Durante la planificación para emergencias se diseñan los objetivos y se establecen los procedimientos idóneos para alcanzarlos. En este caso corresponde al Plan de Respuesta para satisfacer la necesidad de alojamiento en CE para las personas DI.

El plan constituirá una guía para: - obtener y comprometer los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos del CE. – para hacer que las áreas y sectores del CE desempeñen las actividades de manera congruente con los objetivos y procedimientos elegidos. – Monitorear el avance hacia los objetivos de manera de poder tomar medidas

correctivas, en caso de hacer falta – Asignar responsabilidades y funciones específica para cada área, sector y espacio del CE.

Organización: *“Organizar es el proceso para ordenar y distribuir el trabajo, la autoridad y los recursos de tal manera que estos puedan alcanzar los resultados deseados”*

La organización para desastres en este caso específico que el objetivo es la organización del CE, requiere de una estructura y un funcionamiento acorde a su objetivo, actividades, proceso de personal y recursos específicos para los fines de la organización. Procediendo a:

Dividir la carga de trabajo -Dividir en sectores, áreas y espacios- Especificar quien depende quien en la organización. - La estructura de dirección está vinculada a la jerarquía de la organización, están los coordinadores de cada área, sector, espacio. - Los recursos y las actividades que se requieren para alcanzar los objetivos de la organización-- Diseñar la forma de combinar las actividades y recursos. - La asignación de responsabilidades y la autoridad formal asignada a cada puesto.

También permitirá la reducción de imprevistos: una organización está expuesta a una serie de situaciones, dificultades, contingencias que pueden ocurrir en cualquier momento. Por ello es necesario contar con planes con objetivos claros, determinación de políticas, el establecimiento y cumplimiento de reglas, con una dirección/coordiación clara y pertinente.

Planteamiento del trabajo en equipo: coordinación, vinculación entre los sectores, comunicación fluida, trabajo distensionado y no superposición de tareas.

Capital humano capacitado (voluntarios CE): permite una distribución de los voluntarios de manera que cada sector cuente con personas con una preparación acorde al trabajo que debe desempeñar. Se logra un servicio adecuado a las circunstancias de emergencia-crisis, posibilitará mejores relaciones tanto entre los voluntarios, como con las personas evacuadas. En la propuesta del CE, se considera fundamental el nucleamiento de voluntarios desde la fase de preparación, dado que en esta instancia se iniciará el reclutamiento de los voluntarios para atención en el CE, quienes recibirán una capacitación, por un lado, en el marco de contextos de desastres, humanización y derechos humanos y por otro estructura y funcionamiento del CE y rol y funciones que le competirán en su desempeño como voluntario.

Dirigir: *“Dentro de la planificación de emergencias la dirección implica autoridad, influir y motivar a las personas para que realicen tareas planificadas dentro del plan de respuesta”*. Aquí se destaca una acción sumamente importante que se llama “coordinación”, que debe practicarse como actividad de la fase de preparación a fin de que se desarrolle sin problema” (para ampliar ver <https://docplayer.es/11695876-Manual-sobre-organizacion-y-funcionamiento-para-centros-de-operaciones-de-emergencias-3-introduccion-5.html>)

El proceso administrativo aplicado para casos de emergencia, como se ha descrito anteriormente visibiliza lo fundamental que es la planificación/organización realizada y validada en la fase preparatoria, más considerando que la población de la Provincia de

San Juan se encuentra frente a la amenaza de un fenómeno natural de terremoto que su característica principal es la impredecibilidad.

Contar con un plan concreto de la organización del C.E., teniendo como foco de atención al DI como persona en el marco del respeto de los DD.HH.

Si bien, se está proyectando una organización sólida, en la que existen funciones definidas, descripción de tareas para cada sector/áreas, con procedimientos que establecen su funcionamiento, pero también se sostiene que se trata de una organización flexible y adaptable a una realidad dinámica y cambiante, según se presenten nuevas necesidades.

Es fundamental organizarse antes de la emergencia para atender el/los centros de evacuados durante la emergencia

La literatura analizada, deja claro que la vida en condiciones de alojamiento temporales es compleja por las situaciones a las que se enfrenta las personas DI, quienes llevan al CE su historia de vida a la que se suma la tragedia de pérdida materiales, afectivas y simbólicas. Se exponen a una experiencia de vida, en la que gran parte de su bienestar queda en manos de terceros, dependencia que se presenta de modo diverso para cada uno de las personas desplazadas., influyendo de forma directa la capacidad y la calidad de respuesta que le brinda el Estado frente a la situación de crisis. Del mismo, ha permitido rescatar más elemento y llegar a nuevas reflexiones acerca de la configuración del CE, en la cual se refleja la propuesta de la organización socioespacial, donde se reafirma la persona como centro en un espacio que es transversalizado por procesos de humanización y los derechos humanos

Transversalización de los Derechos Humanos

En el presente trabajo el objetivo específico es generar una guía de funcionamiento interno y propuesta de equipo de trabajo del centro de evacuados o de tránsito, a partir de la organización social interna desarrollada según la normativa humanitaria internacional. La organización socio-espacial del CE está realizada en el marco de la respuesta humanitaria, los Derechos humanos y tomando la *“(...) humanización como la dignidad intrínseca de todo ser humano y los derechos que de ella derivan. Humanizar una realidad significa hacerla digna de la persona humana, coherente con los valores que percibe como peculiares e inalienable, hacerla coherente con lo que permite dar un significado a la existencia humana, todo lo que le permite ser verdadera persona”* (Bermejo, 2014, pág.1). Esto nos lleva a pensar en la necesidad de mejorar el lugar en el que se desarrollará la vida cotidiana lo más humanamente posible en la que las personas y las familias damnificadas se sientan parte. Como dice un autor *“explora las necesidades que tenemos los seres humanos más allá de la supervivencia”* (GEHL, 2020, pág.7)

En este nuevo espacio de vida del el CE, aun siendo transitorio, se desarrollará un trayecto de vida de cada persona que allí se encuentre alojada. Por todo lo expuesto, si la comunidad conoce explícitamente cómo será el CE, permitirá tomar consciencias de que vivir en zona sísmica, significaría vivir la experiencia de una situación de crisis, pero también generará en la población cierto grado de certidumbre, conociendo cómo

realmente la provincia está preparada para asistir y proteger a la comunidad en caso de ser afectada.

Por ello, la organización social tendrá, las siguientes fases de funcionamiento:

- I. **Fase de atención primaria inmediata:** donde se recibirán a las personas, destinando así un área de Información al ingreso del predio, que pueden ser grandes carpas. Sus funciones: registro, brindar primeras ayudas humanitarias, y coordinar si hay personas desaparecidas dentro de un núcleo familiar.
- II. **Fase de consolidación del CE:** se armarán las áreas, constituidas por 10 unidades domésticas, denominadas módulos polifuncionales (MTP). Se les entregará ayuda humanitaria, como; frazadas, medicamentos, agua, aseo, etc. Además, se establece la convivencia con un líder de área, y un representante de cada unidad doméstica, que son quienes llevan las inquietudes a los responsables del centro de evacuados. También, se instalan el resto de áreas complementarias para su funcionamiento. Esta etapa se debería concretar en 72 horas.
- III. **Fase de desmontaje progresivo del centro:** se realizará de acuerdo con las personas que vayan siendo reubicadas en sus respectivas viviendas. Progresivamente se retorna a lo habitual, según el compromiso que asuma la Secretaría de Desarrollo Social, en cuanto a la inmediatez temporal, y según *Ian Davis* no debería superar los tres meses, tiempo necesario para ser sólo un refugio temporal.

Desde las fases de funcionamiento, se rediseña la distribución socio-organizacional-espacial, para un CE genérico de no más de 500 personas, factible de ser instalado en cualquier área de vacancia seleccionada por el Ministerio de Desarrollo Humanos y Bienestar Social. Y además, que cumpla con la distribución de sus usos, la organización social, orientación espacial, comunicación visual y su funcionamiento, teniendo en cuenta a la persona como sujeto de derecho.

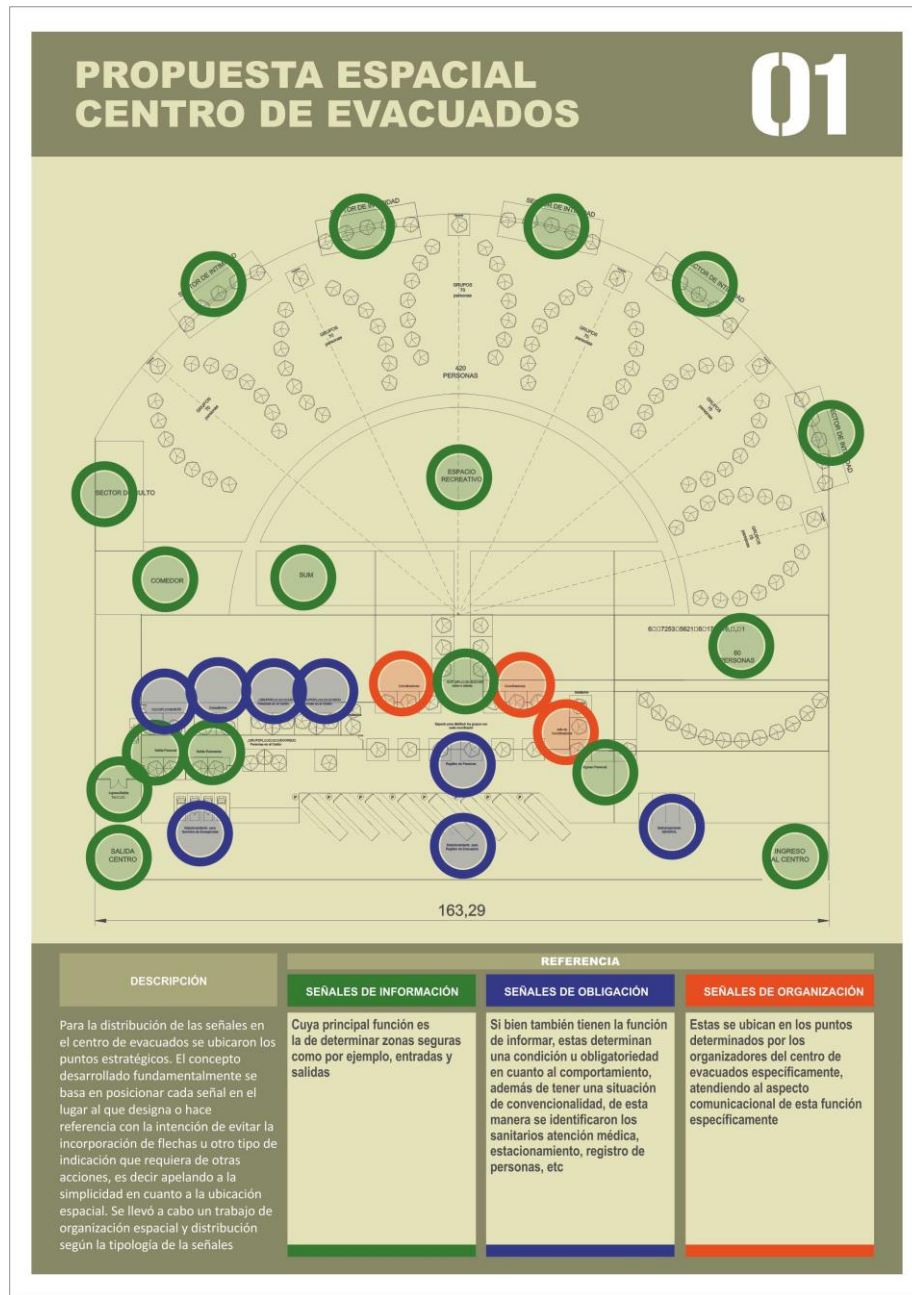


Fig. 10. Diseño del CE según su funcionamiento.

El centro de evacuados cuenta con los servicios básicos de agua, cloacas, recolección de residuos, y energía eléctrica, las cuales son de vital importancia. Para el área de dormir donde se ubican las unidades domésticas, se dispondrá de paneles solares que sirvan de alternativa energética para aliviar el consumo tradicional, y ayuda con la auto sustentabilidad del centro. Cada unidad doméstica consta de un grupo sanitario y tanque de agua para un abastecimiento para las necesidades básicas cotidianas como lavar, tomar agua. Figura 11

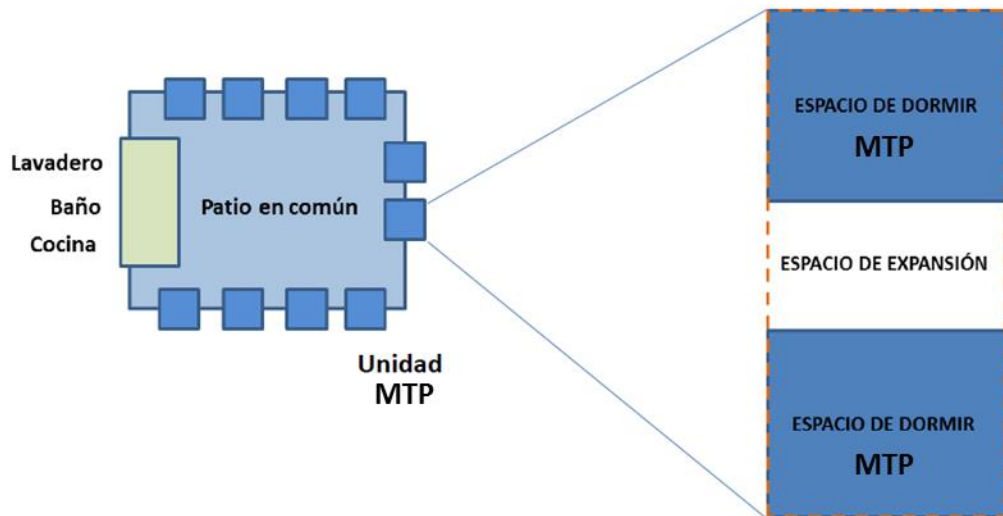


Figura 10: Esquema de Unidad Doméstica para el área de Dormir, elaboración propia, 2020.

La organización socio-espacial tiene una combinación de espacios semi privados, privados y públicos, el primero, denominados unidades de convivencia, en esta propuesta se entenderá el espacio que conformado por catorce (14) MTP, espacio compartido por todos las personas que convivirán las Unidad familiar o de convivencia -ya sea nuclear, extensa, monoparental, homoparental, reconstituida, unipersonales, sin núcleos conyugal, parejas sin/con hijos dependientes: parejas casadas sin/con hijos, parejas cohabitantes sin/con hijos, parejas homosexuales sin/con hijos-, y el segundo, espacio donde dormirán los miembros de cada Unidad Familiar o de convivencia y el espacios públicos ya sea de circulación pre establecidos o en los que se desarrollaran múltiples actividades que responden a diversas necesidades tanto de los niños, adolescentes como de personas adultas.

Los espacios públicos, son de circulación para todas las personas que habitan el CE, configura un contexto plural en el que prevalece la diversidad en múltiples aspectos, espacio para encontrarse y reconocer al otro, socializar, donde haya solidaridad, aspectos que hacen a la cohesión social.

En la cotidianeidad de la convivencia se dará una trama de múltiples interrelaciones e interacciones con una dinámica compleja, dado que el espacio lo compartirá una multitud de personas en el contexto que los convoca (la emergencia), pueden presentarse controversias, conflictos, por lo que es necesario establecer pautas de convivencia (Ver Anexo N°), a los fines que, las diversas situaciones que se presenten se puedan dirimir en un marco de respeto, evitando escenarios de violencia y poder establecer y mantener un ambiente en el que prevalezca la tolerancia, la inclusión, el respeto por la diversidad. La interpretación y el cumplimiento de las normas de convivencia, se tienen que basar en la igualdad porque la desigualdad ocasiona problema.

La propuesta de la Organización Social del CE está pensada como una “organización “eventual”, temporal y planificada, creada para dar respuesta a la necesidad de

alojamiento de las personas (desplazados internos) que se vean obligadas a abandonar sus viviendas, durante el tiempo que permanezca la emergencia, donde se le cubran las necesidades básicas de subsistencia, las de protección y asistencia y le se garanticen sus derechos, **sin descuidar la dimensión subjetiva de las personas**". La configuración será en base a una estructura formal, con división de trabajo y responsabilidad según el nivel jerárquico correspondiente, en la que cada área desplegará sus actividades funcionando como una totalidad y de manera interdependiente. Para lograr los objetivos del CE será necesaria una coordinación general con responsabilidad y autoridad, dado que será un lugar de gran importancia y autonomía, encargado de la implementación, ejecución y monitoreo del plan de la puesta en marcha del funcionamiento y seguimiento del CE.

DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN VISUAL

Dentro del desarrollo del presente proyecto, se realizó un trabajo de investigación que encuadró en un Proyecto Interno FAUD (2020-2021) denominado "*Comunicación Visual para un centro de evacuados en situación de crisis. Diseño desde un enfoque sistémico*", dirigido por el D.G. Sergio Soria.

El mismo, tuvo difusión científica en dos instancias, ponencia en evento científico y la presentación del informe final, los cuales se anexan el presente documento.

A modo síntesis, en este trabajo se exponen los núcleos centrales que dieron sustento a la propuesta de un sistema de comunicación visual para un centro de evacuados en situación de crisis.

Marco teórico

Enmarcados conceptualmente dentro de la Gestión Integral del Riesgo y analizados ciertos antecedentes nacionales y en su mayoría internacionales, nos surge la necesidad de reflexionar sobre cómo actuar ante la emergencia en las posteriores 72 horas luego de ocurrido un evento natural que genere la necesidad de evacuar a las personas afectadas.

Además, desde las experiencias previas, queda de manifiesto que la mayoría de las crisis pueden resolverse con saldo positivo para la organización en función de la calidad de la gestión en la Comunicación de las Organizaciones. Por ello, a continuación, se definen una serie de conceptos primarios de la comunicación visual, en el que se enmarcará la investigación. Margarita González (2020), en Head of Training de Genially señala que: "*[...] la simplicidad es la clave del pensamiento visual*" y *se pueden utilizar distintos recursos [...] pero siempre con una intencionalidad y un objetivo claro. Cada elemento que esté en nuestra comunicación gráfica tiene que tener sentido en ella. Si no, es mejor omitirlo*". Bajo estos lineamientos se puede afirmar que el diseño es fundamental en la comunicación de la crisis. Ejemplo de ello se refleja en la correcta traslación de las directrices e información de sanidad de la Organización Mundial de la Salud –OMS–, diseñadas con un estilo claro, conciso y atractivo, comprensible por toda persona. También, se observa en la campaña de Google, la batalla contra el coronavirus y la difusión de un mensaje de concienciación con distintos materiales gráficos, entre ellos un sencillo GIF animado, donde explica cinco medidas cautelares esenciales para garantizar la salud y el bienestar personal, así como qué hacer en caso de contagio por coronavirus.

El diseño de la comunicación visual ante la crisis, desde un enfoque sistémico, implica acordar conceptualmente las disciplinas proyectuales -en especial el Diseño Gráfico con aquellas que abordan la organización social -Trabajo Social-. Por ello: Desde la retórica de la imagen, acordamos que para comunicarnos nos valemos del lenguaje, dentro del cual la unidad mínima de sentido es el signo: esa imagen (mental) de naturaleza totalmente distinta al estímulo que tiene por función evocar. Operativamente se divide en significante (la representación en sí) y significado (el contenido que se le asigna), puesto que en la realidad no es posible separar estas dos entidades. A cada significante le corresponde una cadena flotante de significados, por eso decimos que los signos son polisémicos. Además, la percepción visual es el conjunto de actividades que comprenden el proceso de la visión de la persona en la recepción de las distintas señales del mundo circundante. La percepción se refiere a cómo las señales visuales son recibidas por la psiquis. (González Ruiz, 1994, Pág.133)

La semiótica como ciencia es un lenguaje para hablar de signos y denota tres ramas subordinadas: la sintáctica, la semántica, la pragmática. Los signos establecen un sistema activo en virtud de su potencialidad de suscitar otros signos de respuesta. En dicho sentido, un enfoque sistémico implica al signo como asociación con otros signos. (González Ruiz, 1994,

Pág. 91)

Según Joan Costa (2007), la Señalética, concepto que introdujo hace más de 20 años, tiene un carácter multidisciplinar, dado que abarca un abanico de recursos comunicativos mucho más amplios y se la considera en función de otras áreas, no sólo del diseño gráfico, sino también de la arquitectura, la organización de los servicios, la iluminación y la ambientación. Es una disciplina de la comunicación ambiental y la información, y tiene por objeto orientar las decisiones y las acciones de los individuos en lugares donde se prestan servicios. El Sistema de Señalética implica la identidad del espacio, las decisiones las personas que debe tomar dentro de un ambiente y sus actos ya que contribuye a un ambiente socio-espacial más accesible, organizado, localizable e identificable.

Sistema de comunicación visual. Programa

El programa de comunicación visual se define a partir del diagnóstico que surge en las fases de investigación y análisis de la problemática. De esta manera se consideraron estratégicamente los siguientes elementos de comunicación:

3. Diseño de identidad visual
4. Manual de Identidad Visual
5. Manual de armado del MTP (Módulo Tecnológico Polifuncional).
6. Sistema de Señalética correspondiente a la organización del campamento

Diseño de identidad visual

El proceso de diseño para el sistema de comunicación visual del proyecto estuvo íntimamente ligado y en paralelo con el desarrollo del Módulo Tecnológico Polifuncional.

De esta manera los aspectos morfológicos del módulo fueron la inspiración casi natural de la idea gestora de la identidad.

Se tomó la decisión estratégica de utilizar la forma estructural del MTP, principalmente por su importancia en el proyecto general como sistema tecnológico y social que posibilita el hábitat temporal inmediato luego de la ocurrencia de desastres naturales, por otro lado, se intenta destacar como elemento visual con mayor exposición dentro de la organización del centro de evacuados. Los aspectos morfológicos del MTP, se integran con el concepto de lo local, incorporando al sol como elemento característico de San Juan, esta fusión formal de elementos, se confluyen sobre una línea en el horizonte. Este horizonte, metafóricamente está relacionado con el concepto de esperanza de visualizar el futuro, que surge en las personas al mirar a lo lejos, donde la tierra parece juntarse con el cielo. Fig. 11



Figura 11: Síntesis Gráfica.

Lo sintáctico y lo semántico

“Entendemos por identificador corporativo o marca grafica el signo visual de cualquier tipo (logotipo, símbolo, monograma, mascota, etcétera) cuya función específica sea la de individualizar a una entidad.” Chaves / Belluccia

Desde la dimensión sintáctica el isologotipo está conformado por los siguientes elementos:

1. Sol
2. Silueta o morfología del MTP (Modulo Tecnológico Poli funcional)
3. Horizonte
4. Tipografía



Fig. 12: Isologotipo

Desde la dimensión semántica, el “núcleo denominativo del identificador se rodea de una serie de referencias semánticas que enriquecen la función puramente denominativa con funciones atributivas: rasgos descriptivos y/o valorativos que amplían la significación del identificador”. Chaves / Belluccia.

1. El sol representa lo local, este es uno de los condicionantes o requerimiento del comitente, este elemento a nivel de síntesis se trabajó de forma geométrica.
2. La silueta o morfología del MTP (Modulo Tecnológico Poli funcional), intenta relacionar la similitud del elemento real.
3. El horizonte es la línea en la cual, a simple vista, la tierra parece juntarse con el cielo. Este elemento representa una visión o perspectiva a futuro.
4. 4 Tipografía. La selección tipográfica es estrictamente funcional.

Código cromático

El código cromático se decidió siguiendo el criterio de reforzar la idea de lo local y por otro lado desde los significados que se atribuyen al color naranja como entusiasmo y exaltación. Se seleccionó un naranja de una paleta de colores más cercana al rojo este naranja suscita sentimientos de fuerza, energía, ambición, determinación, alegría y triunfo.

El gris se asocia como concepto de equilibrio y neutralidad, ya que lo encontramos como punto medio de luminosidad entre la máxima luz (blanco) y luz nula (negro). La neutralidad característica del gris permite una combinación funcional con el color naranja.

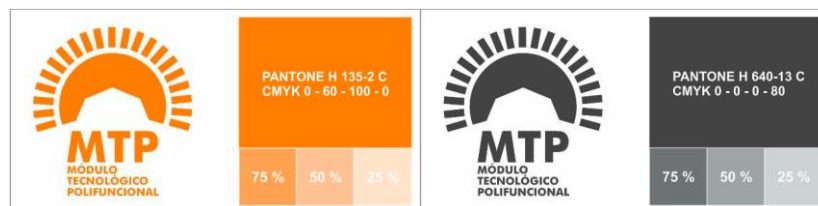


Fig. 13 Escala cromática.

Conclusiones

Este proyecto es un aporte como investigación aplicada, desde el campo del conocimiento de la comunicación visual, con enfoque interdisciplinario enfocado hacia las personas intentando empatizar con sus necesidades y motivaciones entendidas desde una situación compleja como significa ser evacuado de su hogar. Esta forma de proceder con metodología exploratoria-propositiva permitió analizar desde una mirada holística, aspectos de la cultura en general, analizando conceptos teóricos, poniendo en crisis el esquema tradicional de comunicación

El conjunto de mensajes de un sistema de señalética no debería considerarse un ejercicio de imposición, para persuadir o influir en la conducta de las personas, sino que el objetivo es o debería ser siempre apelar a la conducta autodidacta, de esta manera se lleva a cabo realmente un proceso de comunicación, que permite que las personas puedan orientarse, a partir de sus capacidades, necesidades, motivaciones, intereses, preocupaciones, etc., es decir que la función de la señalética sea un aporte y colabore específicamente en el complejo momento como es una situación de crisis.

Esta reflexión general del campo de conocimiento específico es fundamental para comprender la especificidad de la señalética como sistema de información, ya que en general, a práctica del diseño y sobre todo cuando se habla de comunicación en masas supone en alguna medida un ejercicio de poder, ya que existe una persona o un grupo de personas que, por su capacidad o dominio en una disciplina determinada, (en este caso el diseño) “propone” un mensaje que en un esquema teórico básico de comunicación, debería ser entendido o asimilado por un grupo objetivo receptor de manera similar. En este sentido el diseñador intenta “persuadir” con absoluto control de los aspectos sintácticos y semántico para lograr incidir en lo pragmático, sin embargo, el diseño no es una receta ni tampoco un conjunto de instrucciones técnicas infalibles, por el contrario, y sobre todo cuando existe una situación de crisis como ocurre en la organización de un centro de evacuados es fundamental tener una mirada más sensible desde y hacia la sociedad. Diseñando desde las personas, hacia las personas. En este sentido, el diseñador actúa sobre la cultura trascendiendo los límites de su propio producto, convirtiéndose en un “operador cultural”.

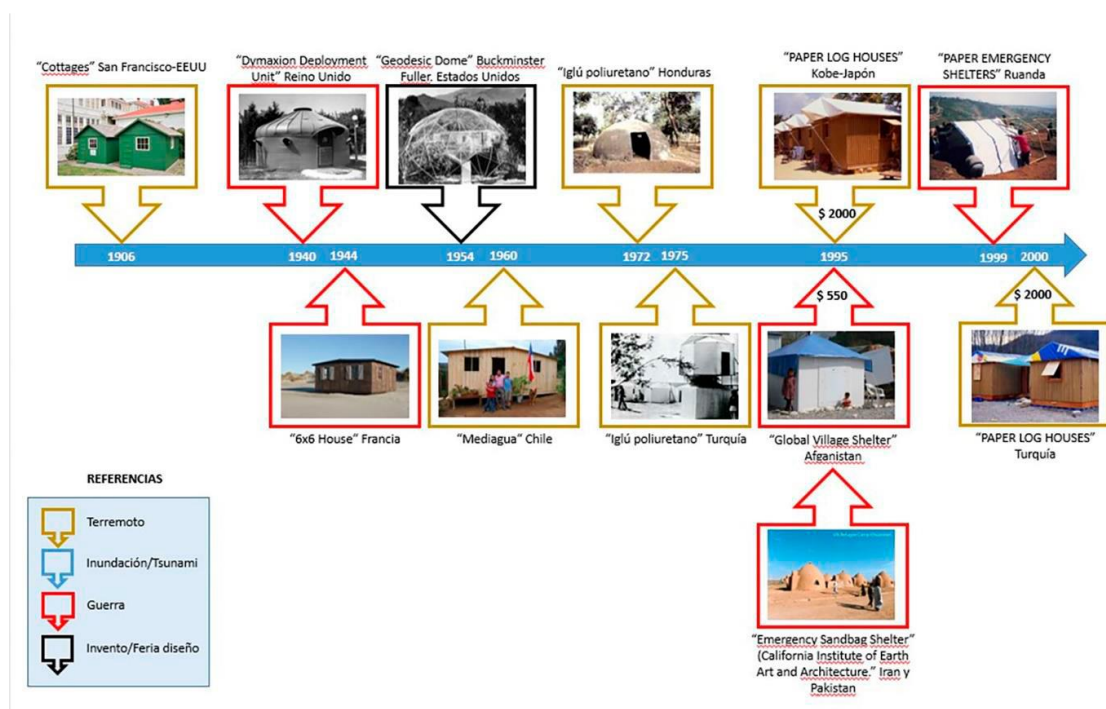
SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE UN CE. VER EN ANEXO

CAPÍTULO III

HÁBITAT SEGURO. DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

ANTECEDENTES

En el proyecto de desarrollo tecnológico y social, realizado anteriormente, confeccionó una línea de tiempo (Figura 14) síntesis del estudio de diferentes refugios realizados de manera internacional desde 1906 hasta la actualidad. Se hizo hincapié, como referencia los refugios realizados en América Latina. En cada uno de ellos se hizo necesario profundizar aquellos aspectos teóricos-conceptuales que involucra el desarrollo conceptual de los sistemas técnicos, a fin de realizar un análisis exhaustivo no sólo, desde los aspectos tecnológicos y sustentables, sino también culturales y sociales de aquellos refugios o sistemas constructivos posibilitantes de un hábitat temporal seguro ante la crisis, a fin de poder determinar si la tecnología responde a cuestiones propias a su cultura constructiva local o por lo contrario la tecnología y el desarrollo tecnológico influye en el cambio cultural. El desarrollo de refugios pos desastre no está exento de estos avances tecnológicos, los cuales quedan de manifiesto en la Línea de Tiempo que se muestra a continuación.



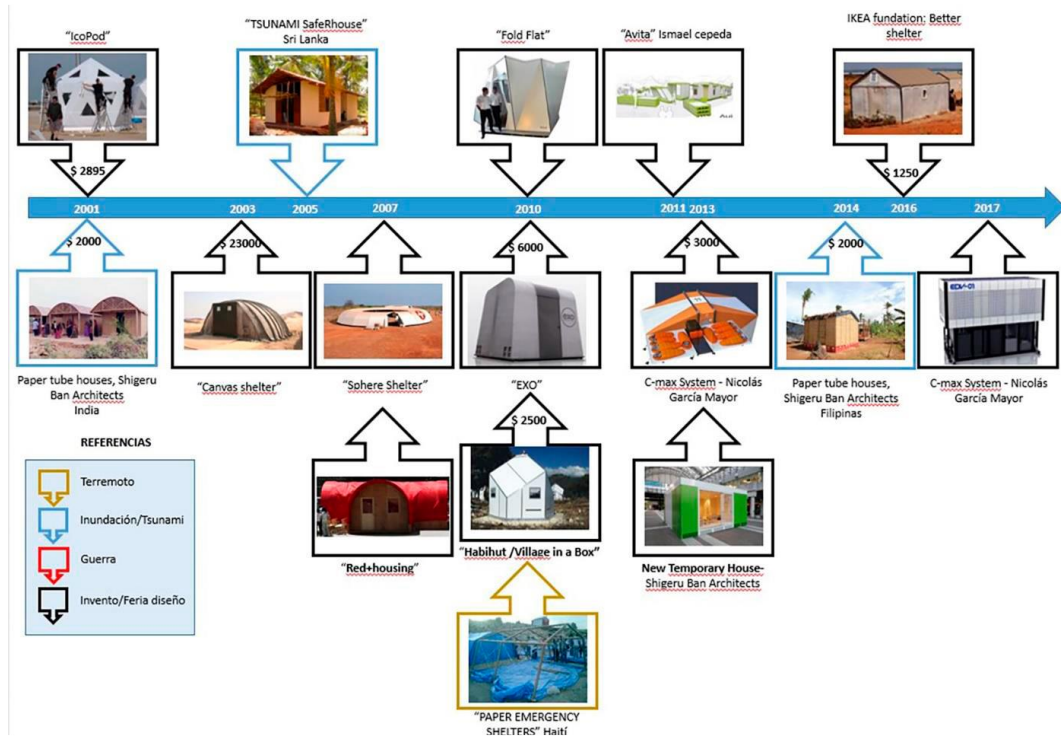


Figura 14: Línea de tiempo. Evolución de las respuestas habitacionales post-desastre. Así mismo, se realizó un análisis comparativo de sus valores equivalentes a la moneda del dólar. Fig. 15



Figura 15: Análisis Comparativos de costos.

La comparación de propuestas permitió definir variables, requisitos y condicionantes que debían tenerse en cuenta para el cumplimiento del objetivo. Se determinaron aspectos

funcionales, tipológicos, económicos, constructivo-estructurales, relacionados con el ciclo de vida y transportabilidad según las fases de la emergencia. Además, el desarrollo debía responder a uno de los requisitos más importantes determinados por el Ministerio de Desarrollo Humano de la provincia, prever que todos los insumos para la construcción puedan adquirirse en comercios especializados locales, para no tener acopiados elementos e insumos por parte del ministerio. Además de tener en cuenta en la propuesta de diseño contemple rapidez y fácil montaje, mínima cantidad de operarios y mínimo volumen una vez desarmado, entre otros.

El planteo de requisitos condicionó de manera directa el proceso de desarrollo ya que debían considerarse como materias primas, elementos habitualmente utilizados en la industria de la construcción o rubros afines.

El proceso de desarrollo del MTP continuó con un relevamiento de materiales e insumos disponibles localmente y de manera inmediata, y teniendo como base el análisis de antecedentes realizado, se exploraron tipologías de estructuras que pudiesen responder a la problemática planteada. Para esto se desarrollaron diferentes propuestas iniciales de estructuras las cuales se sometieron a un análisis mediante el uso de fichas que permitían comparar aspectos formales, estructurales, montaje y traslado y dimensionales. Fig. 16

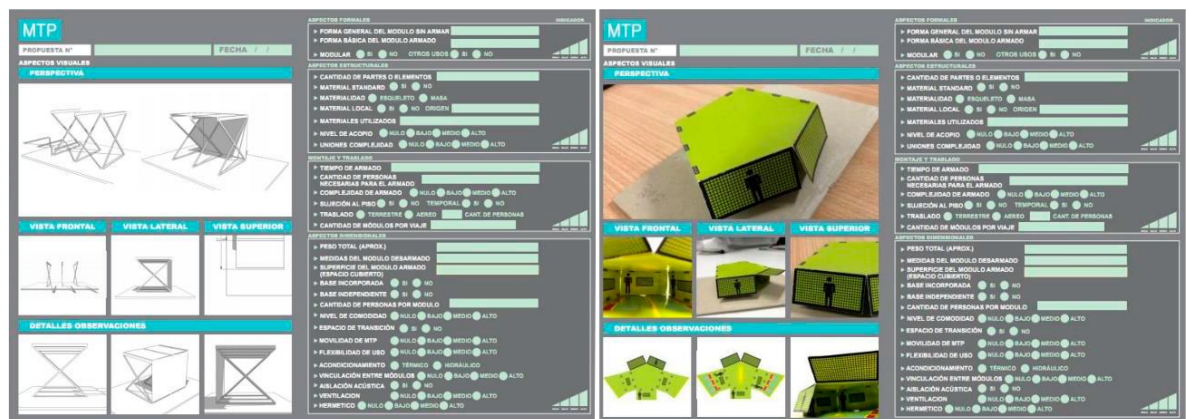


Figura 16: Fichas de Análisis

Los resultados de la comparación de propuestas permitieron prefigurar opciones estructurales valorando los aspectos antes mencionados. Figura 17.

Paralelamente, gracias al relevamiento en el medio local, pudo detectarse que uno de los insumos con mayor stock en los comercios es el caño para desagües pluviales de P.V.C. de 40mm de diámetro. Dado sus dimensiones comerciales (4mt.), éste producto permitía un fraccionamiento sin pérdidas de material, además de ser liviano, siendo uno de los materiales seleccionados para el desarrollo del MTP.



Figura 17: Exploración de estructuras

Al determinar material y dimensiones, la búsqueda de la estructura se orientó a éstereoestructuras, que permitan garantizar resistencia y liviandad a partir de la pieza módulo de 2 mt. de largo. Éste tipo de estructuras, ampliamente usadas para cubrir grandes superficies, debía adaptarse para cumplir con las dimensiones necesarias para alojar a un grupo familiar. Se optó por la utilización de una estructura tipo domo geodésico con una frecuencia v1. Para la construcción del domo se utilizan 25 tramos de caño de P.V.C. de 2mt. y 25 nudos conectores, generando una superficie cubierta de 6.68 mt². Al incorporarse éste segundo elemento, nudo conector, debía contemplarse el diseño del bajo las mismas premisas del MTP a nivel general. Fig. 18.

La decisión de utilizar ésta tipología de estructura, implementada ampliamente a nivel global desde los años 40 y con diferentes materialidades, se basó principalmente en la unificación de medidas y elementos intervinientes para lograr la resistencia requerida, y por lo tanto, simplificar y reducir la cantidad de elementos necesarios optimizando tiempos de armado y espacios en vehículos para transporte.

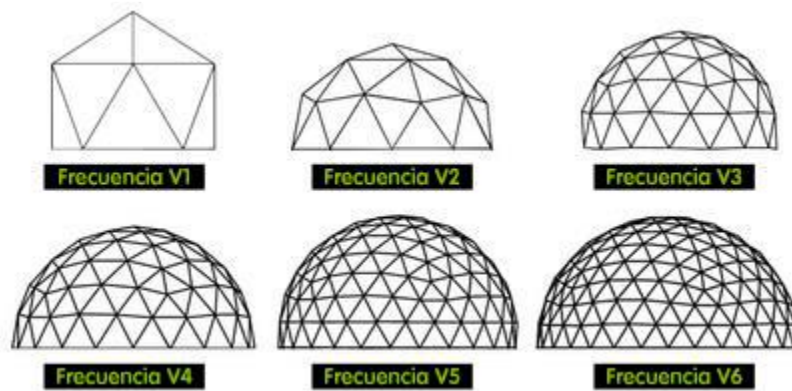


Figura 18: Domos y sus frecuencias

Fuente: domosgeodesicos.es

Nudo conector

Para el diseño y desarrollo del nudo conector, se analizaron diferentes materiales y técnicas de fabricación. Dado que no existen productos prefabricados que puedan usarse directamente sin ningún tipo de preparación, se exploraron diferentes lógicas constructivas priorizando siempre una rápida ejecución de la acción de armado de la estructura.

Se comenzó inicialmente con la materialización del nudo conector utilizando como material, mangueras de riego de $\frac{3}{4}$ " de diámetro, y, por otro lado, planchas de caucho de 10 mm de espesor. Éstos tipos de materiales ya han sido utilizados para esa finalidad, pero dadas las dimensiones del MTP, resultaron demasiado flexibles, sin garantizar la estabilidad de la estructura, siendo una desventaja en el caso de la ocurrencia de fuertes ráfagas de viento como el viento Zonda, característico en la provincia de San Juan. Figura 18





Figura 19: Nudos conectores

A partir de los resultados obtenidos, se decidió ampliar la búsqueda de materiales hacia aquellos que ofrecieran mejores características. Es así, que se procede a modelar e imprimir en 3d algunas piezas y analizar su comportamiento.

Los procesos de prototipado rápido, ofrecen la posibilidad de obtener piezas de diferentes características, en pocas horas. “A nivel local, el uso de estas nuevas tecnologías, presenta una variada infraestructura, siendo los equipos más complejos utilizados por grandes industrias metalúrgicas. No obstante, el uso y desarrollo de equipamiento para impresión 3D es el que más impulso ha tenido en los últimos años abarcando oferta de servicios por parte de particulares, hasta desarrollos de proyectos educativos por parte de instituciones como la Universidad Nacional de San Juan” (Díaz Reinoso, 2017). Figura 20

Actualmente, en la provincia, existen aproximadamente 400 impresoras activas y si bien es posible fabricar los nudos conectores mediante el uso de técnicas de impresión 3d, los tiempos que insumen la impresión completa de un nudo (aproximadamente 20 hs), en una situación donde se requieren respuestas rápidas, hacen que el recurso de la impresión 3d quede descartado.

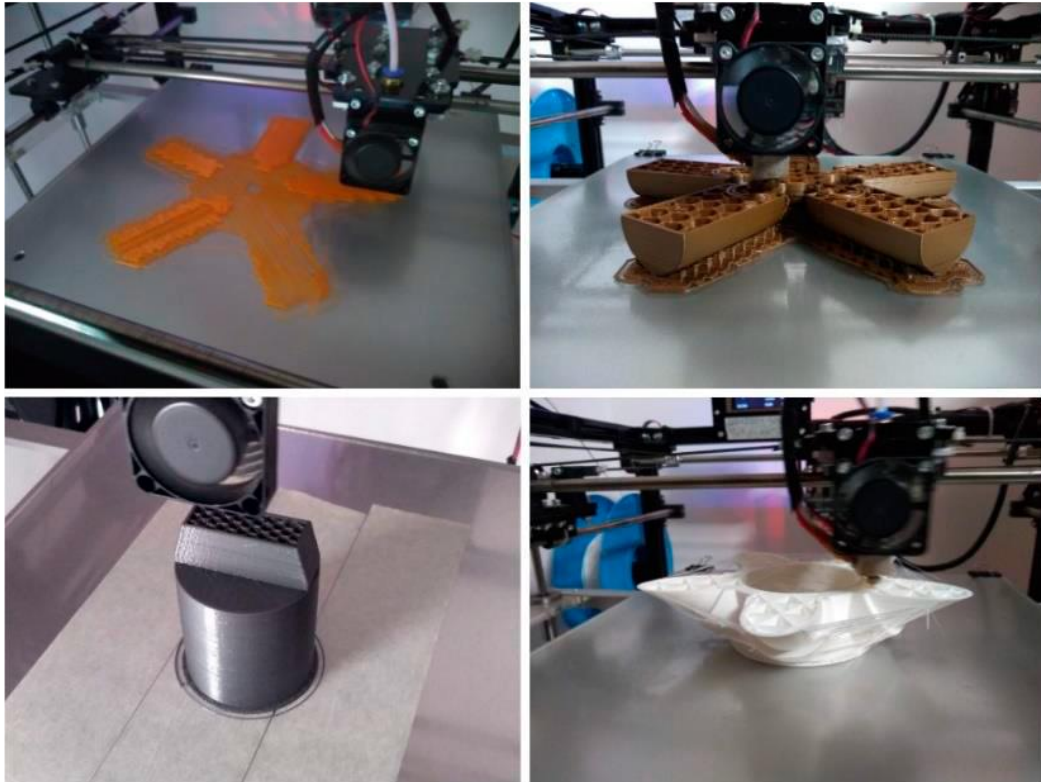


Figura 19: Nudos conectores en impresión de 3d.

Otro de los materiales analizados para la materialización del nudo conector, fue la placa de madera multilaminada de 25 mm de espesor. Al partir de una placa, se diseñó el nudo conector tomando como referencia los encastrados de madera con técnicas japonesas. En dichos encastrados se prescinde casi totalmente de elementos de fijación, siendo el mismo encastre de las piezas, los elementos aseguradores. Figura 20.

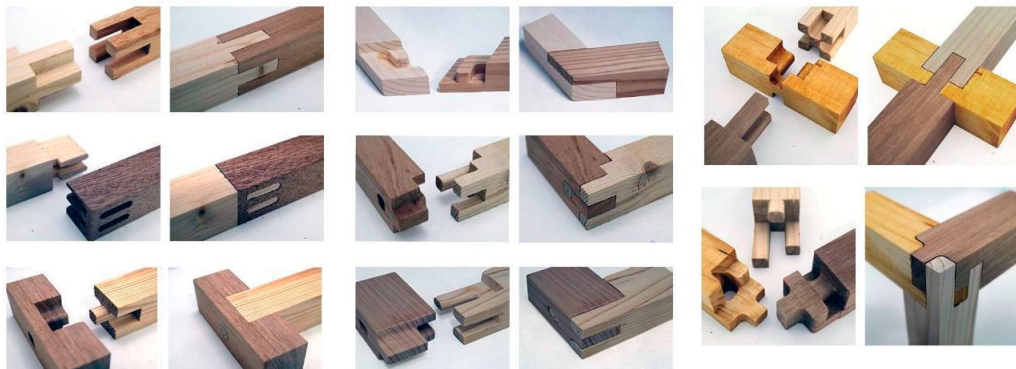


Figura 20: Técnicas e encastre japonés.

El nudo conector se diseñó teniendo en cuenta que la madera, al tener tipología de placa, debía estar conformado por piezas encastradas. Para unificar el comportamiento, se planteó la utilización de precintos plásticos y alambre galvanizado calibre 14 actuando como cierre del sistema. La vinculación con la estructura de caño de P.V.C. también es por sistema de encastre y fijación con tornillo autoperforante.

El domo se montó y desmontó en varias ocasiones, desgastando las piezas ocasionando pérdida de rigidez y estabilidad, motivo por el cual se decidió plantear el nudo conector en un material más resistente. Si bien el MTP se plantea para un uso temporal, se presupone que puede ser desmontado y relocalizado.

Para garantizar la estabilidad, resistencia y durabilidad del MTP se plantea finamente fabricar los nudos conectores con caños y planchuelas metálicas. De esta manera, al constituir una pieza sin elementos individuales, su comportamiento ante los esfuerzos y solicitaciones, estaría garantizado. Figura 21.

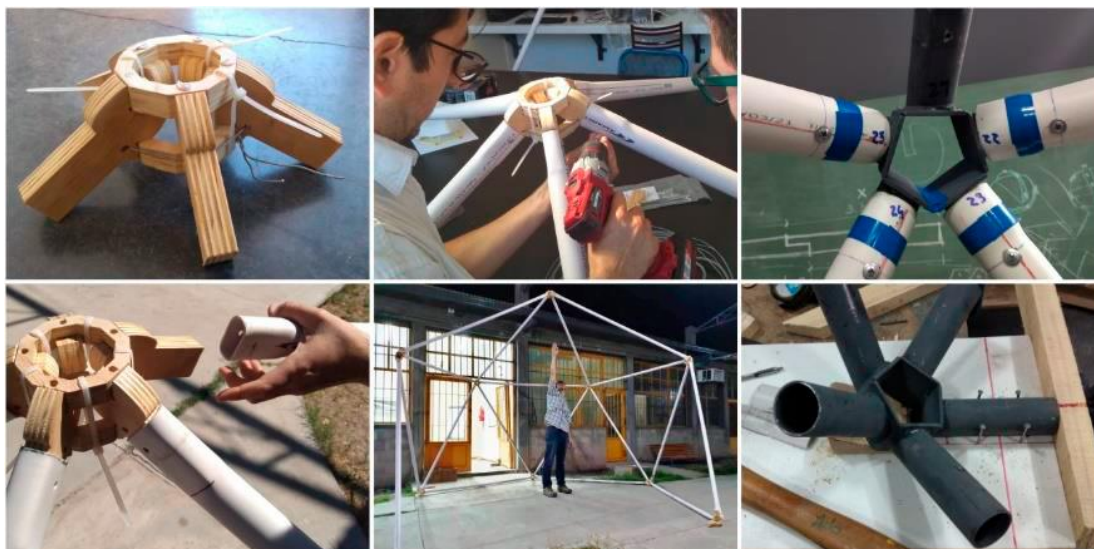


Figura 21: Diseño de nudo en caños y planchuelas.

Envolvente

La envolvente del MTP está compuesta por 3 elementos, el techo, cierre perimetral y piso. Se plantea de ésta manera, ya que permite ampliar las situaciones de uso para diversas funciones. El material seleccionado es lona de P.V.C tipo Carioca, tiene como característica que es una lona liviana y puede ser confeccionada con uniones termoselladas, garantizando estanqueidad. Tanto el techo, como el cierre perimetral y el piso, se fijan a la estructura de caños y entre sí mismos, mediante el uso de uniones tipo velcro, sogas y cintas de amarre, garantizando su funcionamiento de manera conjunta. Figura 22

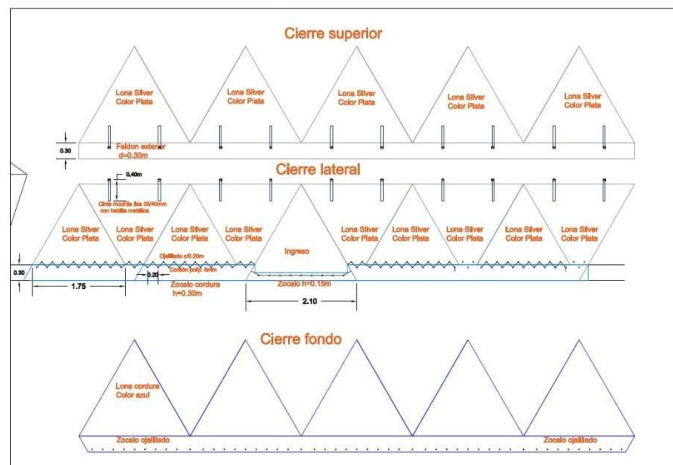


Figura 22: Moldería de envoltentes.

Lateralmente, el cierre perimetral, presenta zonas de aberturas para iluminación y ventilación, generando cierto grado de confort en su interior. Se debe mencionar, que las formas geodésicas favorecen la circulación de aire, garantizando una buena distribución térmica en su interior independientemente del grado de aislamiento que se le dé a la envoltente.

Se plantearon diversas opciones que responden a diferentes grados de complejidad constructiva, esto teniendo en cuenta la factibilidad técnica del contexto productivo local. El acceso a MTP se realiza por la puerta de ingreso, confeccionada del mismo material y con la posibilidad de cerrarla mediante cierres tipo cremalleras. Finalmente, el MTP, se fija mediante vientos anclados al terreno. Figura 23 y 24

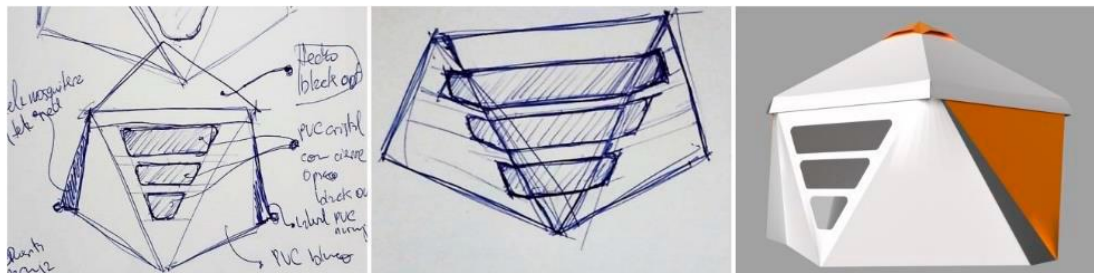




Figura 23 y 24: Diseño y construcción de envoltentes.

Análisis de costo del MTP

Desde la necesidad de cuantificar el costo de materiales necesarios para cada módulo se realizó el siguiente cómputo y presupuesto:

Presupuesto MTP		09/2021		Cotización dólar	\$ 142,75		
Ítem	Dimensiones	Comercio	Cantidad	\$ por unid. o Mt.	Total x ítem	DÓLAR	
Placa fenólico	1,22 x 2,44 x 18,30 mm		8	\$ 5.305,00	\$ 42.440,00		
Caño PVC 40 mm	4 mt	Easy	13	\$ 650,00	\$ 8.450,00		
Mano de Obra metalúrgico + materiales POR MTP*	Caño Hierro (nudo) 1 3/8 x 1,6 Planchuela (centro nudo)	metalúrgico independiente	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00		
Soga	6 mm	Ruiz Olalde	100	\$ 25,00	\$ 2.500,00		
Argolla metálica x 100	diam int 15 mm		1	\$ 1.135,00	\$ 1.135,00		
Cierre cremallera		La Tijera	90	\$ 50,00	\$ 4.500,00		
Convertidor + pintura	1 l	Alumetal	2	\$ 820,00	\$ 1.640,00		
Cierre Lateral lona PVC liviano	25mts x 2,50mts	Soli	1		\$ 77.000,00		
TOTAL					\$ 144.665,00		\$ 1.013,42

Considerar tiempo de desarrollo y diseño como otro costo adicional.

Tabla 1: Cómputo y Presupuestos.

Por lo expuesto en la variable económica del presente apartado, en la Fig. 15, se ubica en tercer lugar entre los refugios más económicos analizados, considerando que todo el MTP se realiza con recursos materiales, tecnológicos y de mano de obra locales.

AUTOCONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE ADOPTABILIDAD

Entre los objetivos a desarrollar en el presente trabajo, se planteó la necesidad de profundizar y evaluar el proceso de construcción y de apropiación del mismo por parte de diversos grupos sociales.

Por ello, previo a realizar un instrumento de medición, se hace necesario definir los marcos conceptuales en los que se realizará el análisis del MTP.

Apropiación

Según E. Pol (1996:3)¹⁷, llamamos **apropiación** de la persona, al determinar “(...) *sus referentes estables que le ayuden a orientarse, pero también a preservar su identidad ante sí y ante los demás. Identidad y pertinencia, privacidad e intimidad*” y constituyen la clave de la creación y la asunción de un universo de significados que constituyen la cultura y el entorno del sujeto, dirimiendo a través del tiempo de un espacio 'vacío' devenido en un 'lugar' con sentido.

Usabilidad

Por su parte, **la usabilidad**¹⁸, hace referencia, a la rapidez y facilidad con que las personas llevan cabo sus tareas propias a través del uso del producto objeto de interés, idea que descansa en cuatro puntos:

1. Una aproximación al usuario: Usabilidad significa enfocarse en los usuarios. Para desarrollar un producto usable, se tienen que conocer, entender y trabajar con las personas que representan a los usuarios actuales o potenciales del producto.
2. Un amplio conocimiento del contexto de uso: Las personas utilizan los productos para incrementar su propia productividad. Un producto se considera fácil de aprender y usar en términos del tiempo que toma el usuario para llevar a cabo su objetivo, el número de pasos que tiene que realizar para ello, y el éxito que tiene en predecir la acción apropiada para llevar a cabo. Para desarrollar productos usables hay que entender los objetivos del usuario, hay que conocer los trabajos y tareas del usuario que el producto automatiza, modifica o embellece.
3. El producto ha de satisfacer las necesidades del usuario: Los usuarios son personas ocupadas intentando llevar a cabo una tarea. Se va a relacionar usabilidad con productividad y calidad.
4. Son los usuarios, y no los diseñadores y los desarrolladores, los que determinan cuando un producto es fácil de usar.

Por otra parte, entendemos por **legibilidad**¹⁹ a la capacidad o posibilidad de los signos de ser leídos claramente, la cual está condicionada por una serie de factores que tienen que ver con el contexto de lectura, con factores físicos, culturales y psicológicos de quien lo

¹⁷ E.Pol (1996) *La apropiación del espacio*. En L.Iñiguez y E.Pol (Coord) *Cognición, representación y apropiación del espacio*. Barcelona, Publicacions Universitat de Barcelona, Monografies Psico/Socio/Ambientals nº 9

¹⁸ Alejandro Floría Cortés (febrero 2000). Área de Ingeniería de Proyectos. Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación. Centro Politécnico Superior. Universidad de Zaragoza. España.

¹⁹ INTI Diseño Industrial (2013). *Pautas para la legibilidad de la información*: Autor.

lee, con la interrelación de los soportes, la familia tipográfica, el formato y la distancia de lectura, entre otros.

Esto último es sumamente crítico, sobre todo si tenemos en cuenta que existe un «otro» que interpreta la información (y en algunos casos no sólo la interpreta, sino que además le debe servir como herramienta para desarrollar otra acción). De esta manera el presente trabajo analiza en términos generales, distintos aspectos vinculados a la legibilidad de la información haciendo foco en cuáles son las principales dimensiones del concepto, los contextos productor-intérprete, los distintos escenarios y las tecnologías disponibles.

Elaboración del Instrumento de Medición

Objetivo: Obtener parámetros sobre el armado del módulo tecnológico (MTP) para implementar mejoras tecnológicas.

Descripción de la actividad: Participarán 16 Estudiantes Jóvenes de la FACSO, es decir, sin preparación previa para el entendimiento de documentación gráfica y técnica, organizados en 4 grupos de cuatro personas. Se estipula que cada equipo tendrá una 1:30 hs para el armado y desarmado del módulo tecnológico (MTP). A cada grupo se le entregará el instructivo y los elementos del módulo tecnológico.

El ensayo se realizará en un espacio abierto del CIUM simulando las condiciones ambientales y las características del terreno de centro colectivo de contención.

Categorías de valoración para el usuario que participará en el armado

Se definen dos categorías de datos. Una relacionada con el instructivo de armado, y la otra categoría sobre el aspecto tecnológico

CATEGORIA INSTRUCTIVO DE ARMADO

1. CÓMO FUE SU INTERPRETACIÓN DEL INSTRUCTIVO (escala de valoración: nula, regular, buena)
2. CLASIFICÓ LOS ELEMENTOS POR: COLOR, TAMAÑO, NINGUNO.
3. ENTENDIÓ LAS FIGURAS DEL INSTRUCTIVO: TODAS, ALGUNAS, NINGUNAS
4. CONSIDERA QUE UN TEXTO EXPLICATIVO DE PASOS HUBIERA FACILITADO EL ARMADO: SI, NO

CATEGORIA TECNOLOGICA

- ENVOLVENTE: PISO
1. VALORE LA VINCULACIÓN ENTRE PISO Y LA ESTRUCTURA DEL 1 AL 5 (DONDE 1 ES FACIL Y 5 ES DIFICIL.)
 - ENVOLVENTE: ESTRUCTURA
 2. CUANTO TIEMPO DEMORÓ EN EL ARMADO: 15 minutos, 30 minutos, 45 minutos.
 3. VALORE EL ARMADO DEL 1 AL 5 DONDE 1 ES FACIL Y 5 DIFICIL.
 4. LE RESULTÓ FACIL LA COLOCACIÓN DE LOS TORNILLOS: SI-NO
 5. QUE PESO CONSIDERA QUE LOS ELEMENTOS TIENEN: LIVIANO- PESADO
 - ENVOLVENTE: TECHO
 1. VALORE LA COLOCACIÓN DEL 1 AL 5 DONDE 1 ES FACIL Y 5 DIFICIL.
 2. CONSIDERA QUE LA CANTIDAD DE PERSONAS FUE SUFICIENTE PARA LA COLOCACIÓN DEL TECHO: SI-NO
 - ENVOLVENTE: CIERRE LATERAL
 1. VALORE LA COLOCACIÓN DEL 1 AL 5 DONDE 1 ES FACIL Y 5 DIFICIL.
 2. ENTRE CUANTAS PERSONAS SE LOGRO EL CIERRE CON EL ABROJO: 2 personas, 4 personas, + 4 personas
 3. VALORE LA FORMA DE COLOCACION DE LA SOGA QUE VINCULA LA ESTRCUTURA CON EL CIERRE DE 1 AL 5 DONDE 1 ES FACIL Y 5 DIFICIL.

FOTOS DEL ENSAYO



Figura 25: Ensayo del Armado del MTP.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

CATEGORIA INSTRUCTIVO DE ARMADO

El 80 % de los interpretados valoró buena la interpretación del instructivo

El 100% clasificó los elementos por color.

El 73% entendió todas las figuras del instructivo.

El 60 % Sí considera que un texto explicativo de pasos hubiera facilitado el armado.

CATEGORIA TECNOLOGICA

Envolvente Piso

El 60% considera muy fácil y fácil la vinculación entre piso y la estructura.

Envolvente Estructura

El 86% de los usuarios considera que demoró en el armado entre 30 minutos y 45 minutos.

El 50 % de los usuarios valoró el armado de la estructura como fácil y muy fácil.

Al 73% le resultó fácil la colocación de los tornillos.

El 60 % considera que el peso de los elementos es liviano.

Envolvente Techo

El 60% valora la colocación del techo ente muy fácil y poco fácil.

El 87% considera que la cantidad de personas fue suficiente para la colocación del techo.

Envolvente Cierre Lateral

El 60% valora la colocación del techo ente muy fácil y poco fácil.

El 80% considera que entre dos y cuatro personas se logra el cierre con el abrojo.

El 74% de los usuarios valora como poco fácil y muy difícil la colocación de la sogá que vincula la estructura.

Conclusiones

Entre los condicionantes planteados por la entidad Adoptante del PDS, el Ministerio de Desarrollo Humano y Producción Social, subsecretaría de Ordenamiento Territorial, para el diseño temporal de un hábitat seguro, al denominado módulo tecnológico polifuncional –MTP-, se destacan: el uso de materiales de construcción disponibles en comercios locales, un reducido o mínimo de acopio de los elementos que fueran necesarios para la generación del MTP, facilidad de construcción y montaje, autoconstrucción, transportabilidad, entre otros.

El desafío planteado llevó a analizar diversas tipologías de refugios, campamentos y desarrollos tecnológicos. Entre las conclusiones alcanzadas para el diseño y

materialización del **Módulo Tecnológico Polifuncional – MTP-**, el análisis de la estereo-estructura espacial²⁰, como idea generatriz permitió innovar en un sistema de elementos y vínculos que se materializan por autoconstrucción, usa insumos provistos por el comercio de la zona y emplea tecnología local (impresoras 3D, corte laser, routers CNC y factibilidad de fabricación con procesos tradicionales como carpinterías y fundidoras) para la producción de sus componentes complejos, entre ellos: nudos o articulaciones. Además, es de bajo costo, fácil transportabilidad y almacenaje.

El producto resultante es el diseño de un sistema tecnológico conformado por: 25 caños de PVC (de ϕ 40 de 3,2 mm de espesor, por 2 metros cada uno), 11 nudos conformados por madera multilaminada de 20 mm cortados con router CNC o impresión en 3D, o alternativa en caño y chapa doblada; precintos plásticos y envoltivo desmontable compuesta con de lona de PVC con protección UV y pasta de celulosa como aislación, para un módulo que tiene una superficie de 6, 88 m², posee una altura total de 2,78 metros y una base aproximadamente de 3m x 3.20 m lo que genera un espacio de contención y privacidad para 5 o 6 personas.

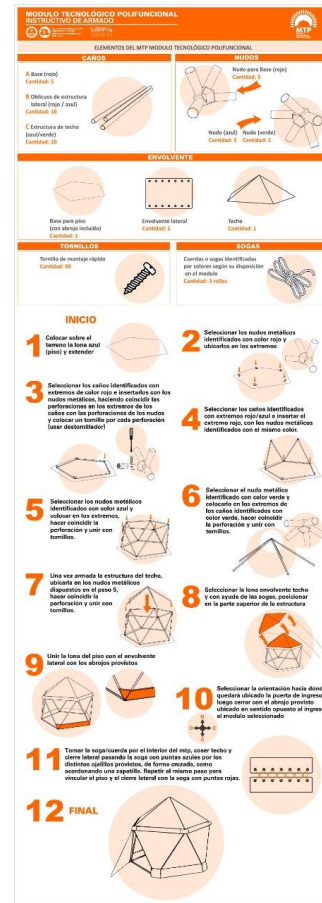


Fig. 26. Secuencia de montaje del MTP.



Fig. 27. Módulo Tecnológico Poli funcional MTP

²⁰ Es una estructura espacial reticulada compuesta por barras y nudos que unidos entre sí forman un tejido sinérgico extremadamente resistente y liviano. Las combinaciones de estas mallas forman a su vez una compleja red geométrica y repetitiva de polígonos, poliedros y triángulos equiláteros.

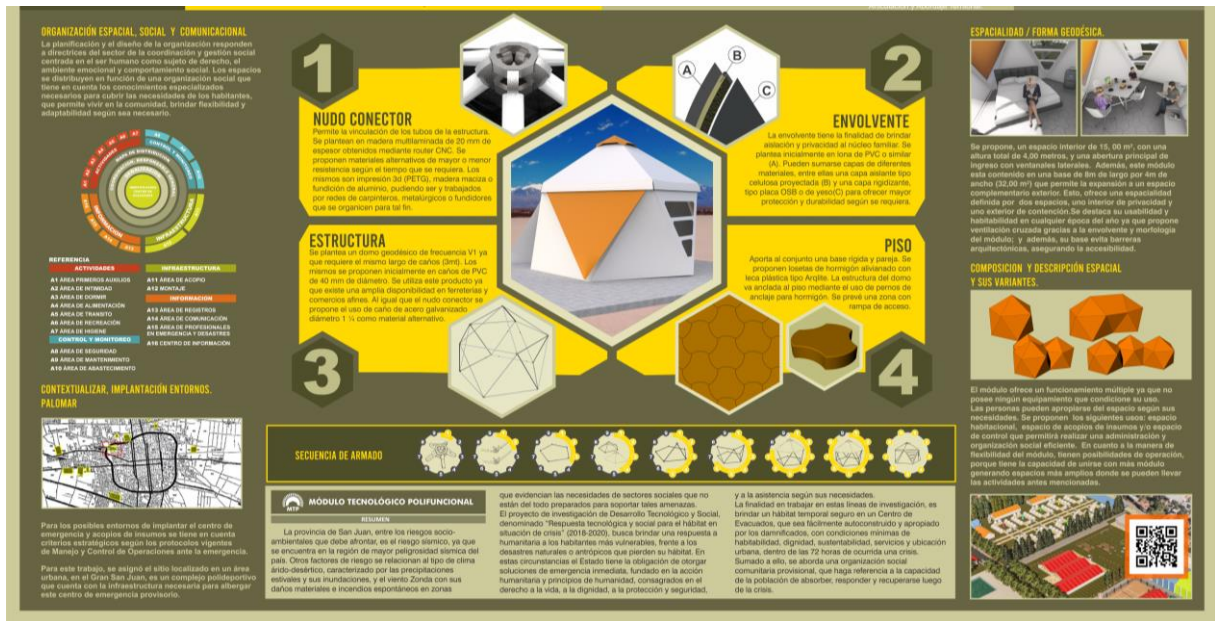


Fig. 28. Panel Síntesis del Desarrollo Tecnológico.



Fig. 29. Panel del Proceso de Desarrollo.

DESARROLLO DE PROTOTIPOS SITEC

Ver láminas de desarrollo en Anexos.

REFLEXIONES FINALES

Las acciones llevadas a cabo para el desarrollo tecnológico de un Hábitat Seguro en Situación de Crisis, abarcó dos grandes objetos de estudio, el social y el tecnológico. Puntualmente en el segundo objeto y con el desarrollo del MTP y SITEC se propone una innovación en el desarrollo de soluciones habitacionales de emergencia con un carácter temporal, para dar cobijo a un núcleo doméstico en situación de crisis y a áreas funcionales para la emergencia, hasta que la población afectada pueda retornar a sus viviendas o, dependiendo del grado de daño en la infraestructura, se relocalicen en otras.

El estudio de materiales y técnicas de fabricación analizados en el proyecto, permitió inferir que es posible preconfigurar grados de temporalidad según los materiales empleados, desde materiales precarios hasta más duraderos, y los recursos técnicos/tecnológicos disponibles en el medio local. Es así que la elección de materiales para la materialización, estará directamente relacionada con el tiempo de uso del MTP.

Es importante mencionar que existen elementos necesarios para construcción de éste tipo de productos, que necesariamente deben estar fabricados con antelación para que el objetivo de resguardar a grupos de personas, se cumpla.

Por otra parte, las investigaciones realizadas y los resultados alcanzados, cumplen con los objetivos planteados por la política a nivel nacional Ley 27287, Art 15°, y los provinciales iniciados por el Gobierno de San Juan en el marco del Protocolo N° 8 del Centro de Operaciones de Emergencia(COE), Decreto N° 1806, del Equipo de la Dirección de Emergencia Social del Ministerio de Desarrollo y Promoción Social de la Provincia que trabaja en fortalecer la gestión de riesgo y formar protección civil en la Provincia. Además, aborda una temática que tiene diferentes grados de desarrollo en Latinoamérica y el resto del mundo. En Argentina, particularmente en la provincia de San Juan, esta línea de investigación se está trabajando fuertemente desde un Programa de Voluntariado de la Pcia. de San Juan, coordinado desde la Subsecretaría de Desarrollo Territorial del Ministerio de Desarrollo Humano, Producción y Acción Social, a cargo del Sr. Cristian Morales, junto al resto de las instituciones dedicadas a la ayuda humanitaria. Sin embargo, la complejidad de la temática induce a trabajar constantemente en el desarrollo de mayores acciones de organización social y políticas que las acompañe.

Este trabajo, es un aporte más a los esfuerzos que el gobierno de la provincia viene desarrollando en forma conjunta con la Universidad. Por ello, el diseño y los desarrollos realizados pueden desagregarse en dos dimensiones, la primera de ellas vinculada a una dimensión macro y se manifiesta en la organización de un grupo social –de 500 a 800 personas- que se hallan en situación de crisis, dentro de un centro colectivo de contención. La planificación y organización socio – espacial del campamento y sus normas internas, propone un modelo que pone en primer plano al ser humano y sus derechos. Contempla, además, las formas y mecanismos utilizados en las relaciones con otras personas que se encuentran afectadas por una situación extrema. Este enfoque humanizado de la organización social, constituye un aspecto novedoso en la temática a

nivel local. Además, estudia y analiza la comunicación visual e interna, a fin de que las estancias en los mismos, disminuya niveles de estrés, y sean más agradables y llevaderas, humanizando sus espacios.

Por otro lado, una dimensión micro que innova en el desarrollo de un módulo tecnológico polifuncional (MTP) para dar cobijo a un núcleo doméstico en situación de crisis. Sin embargo, la complejidad de la temática indujo a capitalizar los conocimientos adquiridos, y se proponen bases para el desarrollo y el diseño de un sistema tecnológico que posibilite cubrir luces de mayores dimensiones, a fin de responder a espacios funcionales más complejos (espacio de alto factor ocupacional) para albergar: salas de primeros auxilios u hospitales de campaña, comedores, pabellón administrativo para el Centro de Operaciones, entre otros.

Por otro parte, durante el desarrollo de la investigación se encontró que uno de los problemas más frecuentes durante situaciones de desastres y emergencias es que los sistemas de salud necesitan fortalecer el área destinada a enfrentar eventos traumáticos, dado que los recursos humanos especializados muchas veces suelen ser limitados. Para dar respuesta a este problema recurrente, parte del equipo de investigación establecieron las bases de una carrera de postgrado, la *Diplomatura en intervención psicosocial en emergencias*, carrera a implementarse en la FACSO en conjunto con la FAUD de la UNSJ. Además, desde las reflexiones realizadas desde el trabajo interdisciplinario sobre tecnología y sociedad, se realizaron los siguientes proyectos de investigación:

- Becas Iniciación de Investigación y Creación UNSJ, 2019-2021, Arq. María Gema PELUC. *“Hábitat Temporal Seguro ante la Crisis. Un análisis desde un enfoque sistémico de la técnica”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ.2020. Soria, Sirerol y otros. *“La comunicación visual para un centro de evacuados en situación de crisis. Diseño desde un enfoque sistémico”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ.2020. Sirerol, Peluc y otros. *“Procesos colaborativos BIM. Una propuesta pedagógica curricular del área tecnología-FAUD”*.
- Proyecto Interno FAUD.UNSJ. 2021. Sirerol, Peluc y otros: *“Exploración proyectual a través de metodologías BIM. Caso de estudio: un espacio multifuncional para acciones humanitarias”*.

REFERENCIAS

Albarracín, e. a. (2010). “Vivienda Rural Sustentable - 2° parte”. UNSJ-SECYT-21/A817. San Juan. Argentina: Autor.

Cardona, O. D. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de Vulnerabilidad y Riesgo. “Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión”. *International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice-* (pág. 18). Wageningen, Holanda.: Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre.

CruzRoja, & MedialunaRoja. (2010). *Informe Mundial sobre Desastres 2010* . Ginebra, Suiza: La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.

DINAPRE, & UUEER. (2006). *Manual Básico para le Estimación del Riesgo*. Perú: Instituto Nacional de Defensa Civil.

Ferrero, A. (2003). Hábitat en Riesgo. Experiencias Latinoamericanas. *¿Participación o exclusión?* (pág. 215). Argentina: Programa CYTED-Subprograma XIV. Tecnología de Vivienda de Interés Social RED XIV-G.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

LA RED, R. d. (1998). *Navegando entre Brumas. La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis del Riesgo en América Latina*. Perú: ANDREW MASKREY.

OPS. (2010). Evitar la Urbanización de los Desastres. *Desastres. Preparativos y Mitigación de las Américas*. Edic. 114, 1-3.

Satterthwaite, D. (2010). Capítulo I: Evitar la Urbanización de los Desastres. En CruzRoja, & MedialunaRoja, *Informe Mundial sobre Desastres 2010* (págs. 5-9). Ginebra, Suiza: La Federación Internacional de Sociedades CR y MR.

Sitios WEB

El Manual Esfera visto 2/3/2020 . En <https://spherestandards.org/wp-content/uploads>

IIN-OEA, 2011 Derechos de la niñez y la adolescencia en la gestión de riesgo de desastres Documento de posicionamiento político Instituto Interamericano del Niño, la Niña y Adolescentes.

http://www.iin.oea.org/pdf-iin/Documento_Posicionamiento_Politico_ESP.pdf

HUMANIZACION MARCH

<https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S1134282X17300696/first-page-pdf>

José Carlos Bermejo Higuera ¿Derecho a la humanización? Visto 30/07/2022

https://www.josecarlosbermejo.es/wp-content/uploads/2018/04/derecho_a_la_humanizacion.pdf

<https://www.josecarlosbermejo.es/derecho-a-la-humanizacion/>

Artículos

José Carlos Bermejo Higuera Y Marta Villaceros Durbán (2013) El compromiso de la humanización en las instituciones sociosanitarias. 14/01/2009'9090'

<https://www.josecarlosbermejo.es/el-compromiso-de-la-humanizacion-en-las-instituciones-sociosanitarias/>

Cuadernillo de actividades que favorecen el buen trato

https://mds.lapampa.gob.ar/images/Archivos/antePie/Cuadernillo_de_Actividades_Favorecer_el_buen_Trato.pdf

Martínez Llabata; Pedro, 2018 “Impacto de los desastres naturales sobre los derechos humanos: Un análisis del caso del terremoto de Ecuador de 2016, p16 visto 17/7 2022 en

<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/86506>

Guía del IASC sobre Salud Mental y Apoyo Psicosocial en Emergencias Humanitarias y Catástrofes

<https://www.acnur.org/5b50c7b82cd.pdf> vista 10/07/2020

Rodríguez Loredó, Belén (2017) “Salud Sexual y Reproductiva en Situación de Catástrofe” Universidad de Oviedo Master Análisis y Gestión de la Emergencia y el Desastre

<https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/43457/Rodriguez%20Loredo.pdf?sequence=3&isAllowed=y> vista 26/02/2022

Directrices Operacionales del IASC. Sobre la protección de las personas en situación de desastres naturales. Proyecto de Brookings-Bern sobre Desplazamiento Interno (2011) visto 13/07/2022

https://www.acnur.org/publications/pub_clima/5e58733e4/directrices-operacionales-del-iasc-sobre-la-proteccion-de-las-personas.html

Manual sobre organización y funcionamiento para Centro de Operaciones de Emergencia(2009)Centro Regional de Referencia en preparación para desastres (CREPD).Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (ED 2, 2009) Capitulo II p 17-25 en <https://docplayer.es/11695876-Manual-sobre-organizacion-y-funcionamiento-para-centros-de-operaciones-de-emergencias-3-introduccion-5.html>

Ley 23849- Convención sobre los Derechos del Niño

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-23849-249>

CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Ley 27360. Convención Interamericana Sobre la Protección de los Derechos Humanos de la Persona Mayores (2017) <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27360-275347>

Ley Nacional N° 27499- Ley Micaela de Capacitación Obligatoria en Género para todas la Personas que Integren los Tres Poderes del Estado en <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27499-318666/texto>

Ley N° 23179 Convención sobre la Eliminación de Toda las Formas de Discriminación contra la mujer (1985) en <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/26305/norma.htm>

Guía de Atención con enfoque de género para Alojamientos Temporarios (2022) ONU MUJERES. En https://www.r4v.info/sites/default/files/2022-05/ONUMUJERES%20-EC%20Guia_VF_AT%20-%20FEB2022.pdf

Manual de Género para acción humanitaria (2017) Comité Permanente entre Organismos (IASC) en <https://www.refworld.org/es/pdfid/5afc99504.pdf>

Gonzales Vélez, Ana Cristina y Londoño, Argelia (2003). Desastre Natural y Social: ¿Desatre Sexual? Ed. Bogotá. CO; Corporación Sisma Mujer. En <http://repositorio.cedes.org/handle/123456789/4391>

GELLERT-DE PINTO, G. I.. El cambio de paradigma: de la atención de desastre a la gestión del riesgo. Boletín Científico Sapiens Research, 2(1), 2012, 13-17.

NATENZON, CL. Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre. FLACSO/Serie Documentos e Informes de Investigación N° 197. 1995. Disponible en:

<http://pirna.com.ar/files/pirna/PUB-Natenzon-Catastrofes-naturales-riesgo-e-incertidumbre.pdf>. Acceso en:05/07/2019

QUARANTELLI Y BRITTON en Lavell. Ciencias Sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso. Revista EURE N°58 Vol 19(58).1993.