

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**



***SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE  
DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL  
MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.***

**PRESENTADO POR:**

**MARTA ELIDA FLORES GOMEZ**  
**IDALIA LISSETH RIVAS DELGADO**  
**VANESSA ILIANA URRUTIA AREVALO**

**PARA OPTAR AL TITULO DE:**  
**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**SAN VICENTE, SEPTIEMBRE DE 2014**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

SECRETARIA GENERAL:

Dra. Ana Leticia Zavaleta de Amaya

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

DECANO:

Ing. Msc. José Isidro Vargas Cañas

SECRETARIO:

Lic. Msc. José Martín Montoya Polío

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

JEFE:

Lic. Msc. José Oscar Peraza

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Trabajo de graduación previo a la opción del grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

Título:

***SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE  
DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL  
MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.***

Presentado por:

MARTA ELIDA FLORES GOMEZ  
IDALIA LISSETH RIVAS DELGADO  
VANESSA ILIANA URRUTIA AREVALO

Trabajo de graduación aprobado por:

Docente Directora Coordinadora:

INGA. EMILIA MELBA FRANCO VARGAS

Docente Director Asesor.

ING. HERBERT ORLANDO MONGE BARRIOS

SAN VICENTE, SEPTIEMBRE 2014

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

DOCENTES DIRECTORES:

INGA. EMILIA MELBA FRANCO VARGAS  
DOCENTE DIRECTORA COORDINADORA

ING. HERBERT ORLANDO MONGE BARRIOS  
DOCENTE DIRECTOR ASESOR

---

# AGRADECIMIENTOS

---

- **A LA UNIVERSIDAD**

Por nacer y brindarnos la oportunidad de convertirnos en profesionales capacitados moral e intelectualmente y con ello contribuir al desarrollo de la sociedad.

- **AL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

Por preparar profesionales con conocimientos técnicos-científicos en la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos.

- **MINISTERIO DE GOBERNACION Y DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL**

Gracias por creer en nosotros brindarnos la oportunidad de realizar nuestro proyecto de tesis y creer en el producto creado por nuestro equipo, sabemos que será de gran utilidad.

- **A LOS DOCENTES DE LA UES-PARACENTRAL**

A nuestros asesores de tesis, Inga. Melba Franco e Ing. Herbert Monge. Por brindarnos su apoyo y orientación en el transcurso del desarrollo y finalización del proyecto final y sobre todo por transmitir sus sabios conocimientos y contribuir a la excelente formación de profesionales.

- **AMIGOS Y COMPAÑEROS**

Por compartir buenos momentos brindarnos palabras de aliento cuando los necesitábamos y mostrarnos su apoyo incondicional además de contribuir al exitoso desarrollo de nuestra tesis.

**Marta Elida Flores Gómez**

**Idalia Lisseth Rivas Delgado**

**Vanessa Iliana Urrutia Arévalo**

- **A DIOS TODOPODEROSO**

Por haberme permitido a lo largo de todo este tiempo, siempre seguir perseverante y firme en mi objetivo dándome fe y sabiduría, y por brindarme la salud necesaria para poder culminar esta etapa de mi vida con éxito.

- **A MIS PADRES Y FAMILIA**

A mis padres **María Consuelo Delgado y José Antonio Rivas**, que siempre me apoyaron en todo momento y brindarme lo necesario, además de haber sido mi motivación para poder culminar mi carrera de la mejor manera. A mis hermanos y tíos, por siempre brindarme palabras de ánimo y apoyo.

- **A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TESIS**

A mis amigas y compañeras de tesis Vanessa y Marta por haber compartido buenos y malos momentos durante todo el transcurso de la carrera y el desarrollo del proyecto. Y por siempre brindar su ayuda y palabras de apoyo en los momentos que fueron necesarios.

**Idalia Lisseth Rivas Delgado**

- **A DIOS TODOPODEROSO**

Por iluminarme y guiarme pero sobre todo por darme la fortaleza de seguir adelante, este logro es dedicado a él.

- **A MIS PADRES Y HERMANOS**

A mis padres **María Idalia Arévalo de Urrutia y Juan Bautista Urrutia García** les agradezco el esfuerzo y sacrificio que realizaron en el transcurso de mi carrera dándome mucho apoyo, a mis hermanos por brindarme palabras de ánimo y aliento.

- **A MIS COPAÑEROS DE TESIS Y AMIGOS**

A mis compañeras de tesis Marta Flores y Idalia Rivas, por compartir momentos memorables e inolvidables durante el proceso del proyecto y la carrera. A mis amigos por toda la ayuda y apoyo brindado.

- **LA FAMILIA FLORES GOMEZ**

Agradecimiento muy especial a la familia Flores Gómez, ya que me brindaron incondicionalmente su casa para poder realizar el proyecto y siempre darme palabras de ánimo a lo largo de este proceso.

**Vanessa Iliana Urrutia Arévalo**

- **A DIOS PADRE TODOPODEROSO**

Por acompañarme y guiarme a lo largo de mi vida y estudios, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad, por darme las fuerzas necesarias para continuar en el logro de mis metas, aún cuando las dificultades fueran difíciles, sobre todo por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

- **A MIS PADRES**

Agradezco a mis padres, **Pantaleón Flores y Ana Gómez**, el ser excelentes padres, haberme brindado una excelente educación, y darme las herramientas necesarias para convertirme en un buen ser humano, por creer en mí, por el apoyo, por los valores inculcados, y por la oportunidad de continuar con los estudios universitarios.

- **A MI(S) HERMANO(AS) Y FAMILIA**

Por ser grandes apoyos a lo largo de mi carrera, por haber estado en los buenos y malos momentos y siempre estar dispuestos a alentarme en la exitosa consecución de mis metas.

- **A MI EQUIPO DE TESIS**

Por haber sido excelentes compañeras de tesis y amigas, por tener la suficiente paciencia y motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación.

- **A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS**

Por ser solidario, por bríndame su valioso tiempo e invertir esfuerzos por compartir conocimientos que contribuyeron al logro de mi meta.

- **A LA LICENCIADA, ANA MARINA CONSTANZA**

Por creer en mí, por su apoyo recibido desde el día en que la conocí y por los sabios consejos para la vida.

**Marta Elida Flores Gómez**

---

# INDICE GENERAL

---

## CONTENIDO

---

INTRODUCCION .....	xix
OBJETIVOS.....	xxi
GENERAL.....	xxi
ESPECIFICOS.....	xxi
JUSTIFICACION.....	xxii
ALCANCES.....	xxix
1.0 MARCO TEORICO .....	34
1.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACION.....	34
1.2 FUENTES DE INFORMACION .....	36
1.3 HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS DEL PROBLEMA .....	37
1.3.1 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO .....	37
1.3.2 DIAGRAMA DE PARETO.....	37
1.4 FACTIBILIDADES.....	38
1.4.1 DETERMINACION DE FACTIBILIDADES .....	38
1.5 PLANIFICACION DE RECURSOS.....	42
1.6 ENFOQUE DE SISTEMAS.....	43
1.7 DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCESOS .....	45
1.7.1 DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO .....	46
1.8 DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS.....	48
1.9 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	48
1.10 DICCIONARIO DE DATOS .....	49
1.11 ESTANDARES DE DISEÑO .....	51
1.11.1 PANTALLAS DE ENTRADA.....	52
1.11.2 ESTANDAR DE OBJETOS .....	54
1.11.3 ESTANDAR DE CONTROL.....	54
1.12 BASE DE DATOS: DISEÑO FISICO - LOGICO .....	54
1.12.1 EL MODELO RELACIONAL .....	54
1.12.2 DISEÑO FISICO .....	57
1.13 DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO .....	57
1.14 DESARROLLO DE LA APLICACION.....	57

1.14.1 ESTANDARES DE PROGRAMACION .....	58
1.15 PRUEBAS DEL SISTEMA.....	68
1.15.1 ESPECIFICACIONES DE PRUEBAS .....	68
1.15.2 METODOLOGIA DE PRUEBAS.....	68
1.15.3 DISEÑO DE PRUEBAS.....	69
1.16 IMPLEMENTACION .....	71
1.16.1 MANUALES.....	71
2.0 ESTUDIO PRELIMINAR.....	73
2.1 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES .....	73
2.1.1 DESARROLLO HISTORICO DEL MINISTERIO DE GOBERNACION.....	73
2.1.2 GENERALIDADES .....	79
2.1.3 DESCRIPCION DEL PROCESO DE EMERGENCIA DE DESASTRE NATURAL Y AREAS PRIORITARIAS.....	79
2.2 DEFINICION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	85
2.2.1 ANALISIS DEL PROBLEMA .....	85
2.2.2 DESCRIPCION DEL DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.....	87
2.2.3 DEFINICION DEL PROBLEMA.....	90
2.2.4 PROCESO SOLUCIONADOR DEL PROBLEMA .....	91
2.2.5 FACTORES A CONSIDERAR PARA LA SOLUCION .....	94
2.3 PROPUESTA DEL CONTENIDO TEMATICO .....	98
2.3.1 CONTENIDO .....	98
2.4 DESCRIPCION DE LOS CAPITULOS PROPUESTOS.....	101
2.5 PLANIFICACION DE RECURSOS A UTILIZAR .....	102
2.5.1 RECURSOS ECONOMICOS .....	102
2.6 RESULTADOS ESPERADOS.....	103
2.7 ESTUDIO DE FACTIBILIDADES .....	104
2.7.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	104
2.7.2 FACTIBILIDAD TECNICA.....	105
2.7.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	107
2.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	121
2.8.1 RESUMEN DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	122
3.0 SITUACION ACTUAL.....	128
3.1 DOCUMENTOS UTILIZADOS .....	128
3.2 DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL CON ENFOQUE DE SISTEMAS .....	135

3.2.1 DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA ACTUAL .....	137
3.3 DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCESOS .....	143
3.3.1 DETALLE DE LOS PROCESOS .....	148
3.4 DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO .....	150
4.0 REQUERIMIENTOS .....	157
4.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO .....	157
4.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.....	158
4.3 DICCIONARIO DE PROCESOS .....	159
4.4 DICCIONARIO DE ENTIDADES .....	160
4.5 DICCIONARIO DE ALMACENES .....	161
4.6 DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE DATOS.....	162
4.6.1 ELEMENTOS DE DATOS ASOCIADOS AL REGISTRO DE LOS DAMNIFICADOS. .....	163
4.7 DICCIONARIO DE ESTRUCTURA DE DATOS .....	164
4.8 REQUERIMIENTOS OPERATIVOS .....	167
4.8.1 SOFTWARE .....	167
4.8.2 HARDWARE .....	172
4.8.3 SEGURIDAD .....	173
4.9 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO .....	175
4.9.1 SOFTWARE .....	176
4.9.2 HARDWARE .....	179
4.10 REQUERIMIENTOS TECNICOS .....	181
4.10.1 CONOCIMIENTOS DE LOS USUARIOS.....	181
4.10.2 RED .....	183
5.0 DISEÑO DEL SISTEMA .....	186
5.1 ESTANDARES DE DISEÑO DE SISCODEH.....	186
5.1.1 ESTANDAR DE PANTALLAS DE SISCODEH .....	186
5.1.2 ESTANDAR PARA LA PRESENTACION DE FORMULARIOS DE SISCODEH....	187
5.1.3 AYUDA DEL SISCODEH.....	188
5.1.4 ESTANDAR DE BOTONES DE SISCODEH.....	189
5.1.5 ESTANDAR DE OBJETOS DE SISCODEH .....	191
5.1.6 ESTANDAR DE CONTROL DE SISCODEH.....	192
5.2 DISEÑO DE DATOS.....	194
5.2.1 DISEÑO DE ARCHIVOS Y BASE DE DATOS DE SISCODEH.....	194

5.3 DISEÑO DE ENTRADA DE SISCODEH.....	210
5.3.1 PANTALLA DE BIENVENIDA DEL SISTEMA.....	211
5.3.2 PANTALLA DE USO ADMINISTRATIVO.....	212
5.4 DISEÑOS DE SALIDAS DE SISCODEH.....	222
5.4.1 CONSULTAS.....	223
5.4.2 CONSULTAS DE LA EVALUACIÓN DE ALBERGUES.....	229
5.5 REPORTE.....	234
5.5.1 ESTANDAR DE SALIDAS DE SISCODEH.....	238
5.6 DISEÑO E INTERFAZ DE USUARIO.....	244
5.6.1 DISEÑO MENU PRINCIPAL.....	244
5.7 ESTADISTICAS.....	248
5.7.1 ESTANDAR DE MODULO GRAFICO.....	248
5.8 MAPA DE ALBERGUES.....	249
5.8.1 ESTANDAR DE MAPA GEOGRAFICO.....	249
6.0 DESARROLLO, PRUEBA E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA.....	251
6.1 DESARROLLO DE LA APLICACION.....	251
6.2 PRUEBAS DEL SISTEMA.....	251
6.2.1 EJECUCION DE PRUEBAS.....	251
6.3 IMPLEMENTACION.....	255
6.3.1 MANUALES.....	255
6.4 PLAN DE IMPLEMENTACION.....	257
6.4.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PLAN DE IMPLEMENTACION.....	257
6.4.2 PLAN DE INSTALACION.....	258
6.4.3 PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	258
CONCLUSION.....	261
RECOMENDACIONES.....	262
BIBLIOGRAFIA.....	263
GLOSARIO.....	270
ANEXOS.....	274

---

# *INDICE DE TABLAS*

---

Tabla 1: Depresión tropical 12E	xxiv
Tabla 2: Frente frío y vientos de Enero de 2010	xxiv
Tabla 3: Huracán IDA y Baja Presión	xxv
Tabla 4: Bóvedas Obstruidas	xxv
Tabla 5: Deslizamientos	xxv
Tabla 6: Inundaciones y Deslizamientos	xxvi
Tabla 7: Albergues asignados por municipio	xxvii
Tabla 8: Terremotos de 2001	xxvii
Tabla 9: Simbología empleada en el Diagrama de Proceso de la Operación	40
Tabla 10: Construcción de diagramas de conexión de puestos	43
Tabla 11: Simbología del método Diagrama de Procedimiento	47
Tabla 12: Simbología de flujos de datos	49
Tabla 13: Simbología usada para crear estructuras de datos	51
Tabla 14: Símbolos y significados del modelo entidad - relación	56
Tabla 15: Terminología utilizada en PHP	62
Tabla 16: Terminología utilizada en css	64
Tabla 17: Terminología utilizada en PostgreSQL	64
Tabla 18: Terminología utilizada en Javascript	65
Tabla 19: Terminología utilizada en jQuery	66
Tabla 20: Terminología utilizada en Html	67
Tabla 21: Detalle de Problemas	92
Tabla 22: Proceso solucionador de Inventario	94
Tabla 23: Proceso solucionador de Recurso Humano	95
Tabla 24: Proceso solucionador de Albergues	95
Tabla 25: Proceso solucionador de Donaciones	96
Tabla 26: Solución al problema relacionado con los procesos de la entidad	97
Tabla 27: Tabla Resumida de Gastos	103
Tabla 28: Requerimientos mínimos del servidor	105

Tabla 29: Hardware de la Institución	106
Tabla 30: Programas y Aplicaciones de la Institución	107
Tabla 31: Costo de la energía eléctrica	107
Tabla 32: Mantenimiento de equipo	108
Tabla 33: Depreciación de equipo	108
Tabla 34: Amortización de software	109
Tabla 35: Diagrama de procesos del Ministerio de Gobernación	111
Tabla 36: Resumen del cronograma de actividades	122
Tabla 37: Simbología de los cronogramas	122
Tabla 38: Simbología para diagramas de flujo	128
Tabla 39: Ficha de registro familiar de los albergados	129
Tabla 40: Información general del centro colectivo	130
Tabla 41: Monitoreo de necesidades humanitarias	131
Tabla 42: Recepción de la donación	132
Tabla 43: Distribución de la donación	133
Tabla 44: Evaluación de alberges	134
Tabla 45: Informe de personas albergadas	135
Tabla 46: Detalle de los procesos	149
Tabla 47: Procedimiento 1.0 Inventario	151
Tabla 48: Procedimiento 2.0 Evaluación de Albergues	152
Tabla 49: Procedimiento 3.0 Registro de damnificados	153
Tabla 50: Procedimiento 4.0 Recepción de Donación	154
Tabla 51: Procedimiento 5.0 Distribución de Donación	155
Tabla 52: Proceso SISCODEH	159
Tabla 53: Proceso Administrar inventario	160
Tabla 54: Entidad “Encargado de albergue”	160
Tabla 55: Entidad “Encargado de Inventario”	161
Tabla 56: Descripción del almacén “Gestión de Donación recibida”	161
Tabla 57: Descripción del almacén “Inventario”	162
Tabla 58: Descripción del almacén “Vehículo”	162
Tabla 59: Estándar para códigos de elemento de datos	163
Tabla 60: Descripción del elemento de dato “Responsable del grupo familiar”	163

Tabla 61: Descripción del elemento de dato “Código del grupo familiar”	164
Tabla 62: Descripción del elemento de dato “Nombre del damnificado”	164
Tabla 63: Estructura para el documento	165
Tabla 64: Estructura para el documento	166
Tabla 65: Software que utiliza la institución	167
Tabla 66: Cuadro comparativo de Bases de Datos	171
Tabla 67: Software cliente	172
Tabla 68: Hardware para el servidor de la institución	172
Tabla 69: Hardware necesario para la implementación en las maquinas cliente	173
Tabla 70: Hardware a utilizarse en la red	173
Tabla 71: Requerimientos de hardware para instalación de software	180
Tabla 72: Estándares de botones	189
Tabla 73: Estándar de objetos	191
Tabla 74: Estándar de controles	193
Tabla 75: Tipos de datos de SISCODEH	198
Tabla 76: Bases de datos “t_acces_alber”	198
Tabla 77: Bases de datos “t_activa_alber”	199
Tabla 78: Bases de datos “t_albergados”	199
Tabla 79: Bases de datos “t_albergues”	200
Tabla 80: Bases de datos “t_alim_nutri (Tabla 1)”	200
Tabla 81: Bases de datos “t_ali_nut_2 (tabla 2)”	201
Tabla 82: Bases de datos “t_aten_focali (tabla 1)”	201
Tabla 83: Bases de datos “t_atfo_program (tabla 2)”	202
Tabla 84: Bases de datos “t_bitacora”	202
Tabla 85: Bases de datos “t_bodega”	203
Tabla 86: Bases de datos “t_cargo”	203
Tabla 87: Bases de datos “t_clasificacion”	203
Tabla 88: Bases de datos “t_comisiones”	204
Tabla 89: Bases de datos “t_cuenta_usu”	204
Tabla 90: Bases de datos “t_distri_donaci”	205
Tabla 91: Bases de datos “t_donacion”	205
Tabla 92: Bases de datos “t_entida_apoyo”	206

Tabla 93: Bases de datos “t_distri_donaci”	206
Tabla 94: Bases de datos “t_evaluador_alberg”	207
Tabla 95: Bases de datos “t_event_natur”	207
Tabla 96: Bases de datos “t_higi_protec (Tabla 1)”	208
Tabla 97: Bases de datos “t_higi_proct_2 (Tabla 2)”	208
Tabla 98: Bases de datos “t_infraestructura”	209
Tabla 99: Bases de datos “t_inventario”	209
Tabla 100: Bases de datos “t_necesi_humani”	210
Tabla 101: Formas de ingreso y captura	210
Tabla 102: Tamaño del papel	234
Tabla 103: Características de informes	235
Tabla 104: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra	252
Tabla 105: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra	253
Tabla 106: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra	254
Tabla 107: Plan de actividades	257
Tabla 108: Equipo informático y materiales a utilizar	259
Tabla 109: Plan de capacitación	260

---

# INDICE DE FIGURAS

---

Figura 1: Diagrama de Pareto .....	38
Figura 2: Simbología del diagrama de flujos.....	41
Figura 3: Estructura del Enfoque de Sistema .....	45
Figura 4: Esquema del diagrama jerárquico de procesos .....	45
Figura 5: Diagrama de la programación modular.....	59
Figura 6: Diagrama de Metodología de programación.....	60
Figura 7: Diagrama del procedimiento de la prueba de unidad.....	70
Figura 8: Esquema de una caja negra.....	70
Figura 9: Organigrama interno del Ministerio de Gobernación.....	74
Figura 10: Diagrama de Ishikawa aplicado al Ministerio de Gobernación .....	86
Figura 11: Diagrama de Pareto aplicado al Ministerio de Gobernación .....	93
Figura 12: Diagrama de proceso Recepción de la Donación.....	113
Figura 13: Diagrama de proceso de Inventario .....	114
Figura 14: Diagrama de proceso distribución de la donación .....	115
Figura 15: Diagrama de proceso del registro de damnificados .....	116
Figura 16: Diagrama de proceso de evaluación de albergues.....	117
Figura 17: Diagrama de proceso propuesto de recepción de donación.....	117
Figura 18: Diagrama de proceso propuesto de Inventario .....	118
Figura 19: Diagrama de proceso propuesto de distribución de la donación.....	119
Figura 20: Diagrama de proceso propuesto de registro de damnificados .....	120
Figura 21: Diagrama de proceso propuesto de evaluación de albergues.....	120
Figura 22: Enfoque de sistemas de la situación actual .....	136
Figura 23: Diagrama de contexto del sistema actual.....	144
Figura 24: Diagrama de subprocesos en el área de Inventario .....	144
Figura 25: Diagrama de subprocesos en el área de Evaluación de Albergues .....	145
Figura 26: Diagrama de subprocesos en el área Registro de damnificados .....	146
Figura 27: Diagrama de subprocesos en el área de Recepción de Donación .....	147

Figura 28: Diagrama de subprocesos en el área de Distribución de Donación .....	148
Figura 29: Software para el desarrollo y funcionamiento del sistema .....	179
Figura 30: Topología de Red.....	183
Figura 31: Pantalla principal de sistema.....	186
Figura 32: Presentación de formularios.....	187
Figura 33: Ayuda del sistema.....	188
Figura 34: Diseño lógico de la base de datos SISCODEH.....	195
Figura 35: Diseño físico de la base de datos "SISCODEH" .....	197
Figura 36: Menú del sistema .....	244
Figura 37: Menú administrar inventario .....	244
Figura 38: Menú de acceso a gestionar albergues.....	245
Figura 39: Menú mapa de albergues .....	245
Figura 40: Menú estadístico .....	246
Figura 41: Menú de informes.....	246
Figura 42: Menú de usuarios y bitácora .....	247
Figura 43: Menú de administrar emergencia .....	247
Figura 44: Menú de Backup y ayuda del sistema .....	247
Figura 45: Gráfico de barras de grupos etéreos del municipio de Tecoluca .....	248
Figura 46: Mapa de albergues del departamento de San Vicente.....	249

## INTRODUCCION

---

El Ministerio de Gobernación es una institución que se encarga de garantizar la gobernabilidad y brindar diversos servicios en beneficio de la población del Departamento de San Vicente, a través de acciones preventivas y la organización participativa, que integrados esfuerzos institucionales contribuyan a la mejora de la calidad de vida de todas las personas que residen en dicho Departamento.

El presente documento tiene como objetivo proporcionar una visión global del proyecto informático que se desarrolló dentro del Ministerio de Gobernación del Departamento de San Vicente.

Este documento se encuentra dividido en seis capítulos, los cuales son **Marco Teórico, Estudio Preliminar, Situación Actual, Requerimientos, diseño del sistema y Desarrollo, Prueba e Implementación del Sistema.**

El **capítulo I**, expone los antecedentes investigativos del tema seleccionado, de las herramientas usadas a lo largo de la realización del proyecto, profundizando en las bases teóricas y la sustentación legal que ayudan a abordar el problema, referido a los elementos que son necesarios investigar conceptualmente en la bibliografía disponible, así como la definición de los términos utilizados.

El **capítulo II**, permite conocer los antecedentes y generalidades de la institución, a través de técnicas de Planteamientos de problemas, Planificación de los recursos a utilizar, Resultados esperados y Estudio de factibilidades.

El **capítulo III**, se muestran la descripción de la situación actual de la institución y que herramientas se usaron: Enfoque de Sistemas, Diagrama Jerárquico de Procesos y de procedimientos.

El **capítulo IV**, muestra cuales son los tipos de requerimientos que se necesitan para la realización del proyecto, entre los cuales se destacan los requerimientos de desarrollo, operativos y técnicos.

El **capítulo V**, comprende los siguientes temas: Estándares de diseño, diseño de datos, entradas y salidas, el diseño lógico como físico de la base de datos de “SISCODEH”, finalizando con el diseño de interfaz de usuario.

El estándar de diseño trata sobre el conjunto de reglas de normalización que describen los requisitos informáticos que deben ser cumplidos para modelar una solución lo más aproximada posible para minimizar un problema y con ello contribuir a la eficiencia de las operaciones.

En el diseño lógico como físico de la base de datos de “SISCODEH”, se estructura todos los elementos de datos que serán necesarios para la aplicación informática.

El **capítulo VI**, tiene como objetivo proporcionar una visión global sobre lo que conllevará el desarrollo, prueba e implementación del proyecto informático, contempla toda la base teórica y necesaria, acerca de las herramientas y técnicas que se usaron.

Entre los temas comprendidos a lo largo del capítulo se encuentran: los estándares y metodología de programación utilizada en el desarrollo del sistema informático el diseño e implementación de diversas pruebas de software, que permitan observar la naturaleza, la funcionalidad del sistema, el desarrollo de la documentación sobre las características técnicas y operacionales; para finalizar con la elaboración de un plan de capacitación que permita a los usuarios del sistema comprender su funcionamiento y adecuado manejo.

## OBJETIVOS

---

### GENERAL

---

- Implementar un Sistema Informático en Ambiente Web que permita llevar a cabo el control de damnificados y administración de la ayuda humanitaria en el Ministerio de Gobernación del Departamento de San Vicente.

### ESPECIFICOS

---

- Reducir tiempo en la elaboración de informes que se llevan a cabo de forma manual, pasándolos a una forma automatizada mediante el uso del Sistema de Información.
- Llevar a cabo un registro eficiente de las víctimas de un evento de desastre natural.
- Garantizar la eficiencia en la administración de la ayuda humanitaria y así asegurar el abastecimiento oportuno del mismo a los damnificados de un desastre natural mediante un adecuado registro y control del inventario de la ayuda humanitaria.
- Implementar un mapa de albergue que permita realizar consultas sobre la situación de los diversos albergues del Departamento de San Vicente.
- Mejorar el acceso a los datos relacionados con los desastres naturales para facilitar la elaboración de Informes que permitan la oportuna toma de decisiones a favor de todas aquellas víctimas de algún tipo de desastre natural presentado en el Departamento de San Vicente.

## JUSTIFICACION

---

El Ministerio de Gobernación de la Ciudad de San Vicente es una institución gubernamental, que se encarga de brindar ayuda a la población en caso de desastres naturales, así como también de manejar, controlar y entregar efectivamente la ayuda internacional. Considerando que en los últimos años estos desastres naturales se han estado presentando con más frecuencia, es por ello que surge la necesidad de contar con un control más preciso y detallado de los procesos que se realizan en dicha institución; donde se hace necesario contar con una herramienta informática que permita agilizar y tener mayor control de las existencias; en cuanto a las donaciones recibidas tanto a nivel nacional como internacional, y contar con informes claros, oportunos y precisos para la toma de decisiones.

Al no poseer una bodega propia para almacenar la ayuda, el Ministerio de Gobernación se ve en la necesidad de usar las instalaciones de la Quinta Brigada de Infantería de San Vicente como bodega, este hecho suele ocasionar que no cuenten con un registro adecuado de las donaciones que reciben, lo cual hace que no se conozca con toda certeza las entradas, salidas y saldos de las mismas.

La forma manual de llevar los registros de los albergues, no les permite reaccionar de forma ágil en el momento de un evento de desastre natural; lo que lleva a que no se pueda ejecutar un registro eficiente de cada uno de los refugiados, tardanza en la búsqueda y actualización de datos de las personas que se encuentran en un albergue. Contabilizar y clasificar a las víctimas que hay en un determinado albergue, es una tarea que tarda mucho en realizarse debido a que hay que revisar toda la documentación que se usó en el momento de registro **(Ver los Anexos N° 3 pág. 277, 4 pág. 278, y 5 pág. 279).**

Los problemas antes mencionados generan; que no se pueda proveer de un resumen oportuno, sobre la situación de los albergues y los refugiados de estos para facilitar la toma de decisiones.

Considerando que la Institución cuenta con el recurso tecnológico; y con el personal calificado para realizar un mejor trabajo con los damnificados, ha sido de

gran ayuda contar con un software que le permita al personal hacer un adecuado y oportuno manejo del desastre natural.

El sistema beneficia al personal del Ministerio de Gobernación, a la Dirección General de Protección Civil y a la población afectada, ante un evento de desastre natural en el Departamento de San Vicente.

El proyecto se enfocó en realizar un adecuado manejo de los desastres naturales. Brindando la información a los encargados de Protección Civil, personal administrativo del Ministerio de Gobernación y a las personas de cada comunidad encargadas de este proyecto.

Con el desarrollo de este proyecto; se están beneficiando aproximadamente a 15,000<sup>1</sup> personas, dicho dato corresponde a la capacidad de todos los albergues habilitados para el Departamento de San Vicente.

Cabe aclarar; que el número de beneficiados puede ser menor o mayor al estimado, esto dependerá de la magnitud del desastre natural que se presente.

Para una mayor comprensión de lo antes expuesto, a continuación se presenta los antecedentes históricos de los desastres naturales presentados en los últimos 10 años.

### **Antecedentes históricos de los desastres naturales presentados en San Vicente durante el periodo 2001-2011**

Eventos presentados en dicho periodo según la Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres.

---

<sup>1</sup> Datos proporcionados por Protección Civil

## 1. Eventos del tipo Hidrometeorológicos

### a. Depresión Tropical 12E presentada desde el 13/oct/11 hasta el 21/oct/11

Tabla 1: Depresión tropical 12E

Municipio	Hombre	Mujer	Personas albergadas	Total
Guadalupe	900	989	0	1,889
San Cayetano Istepeque	385	405	0	790
San Esteban Catarina	186	199	0	385
San Ildefonso	1,873	2,014	0	3,887
San Sebastián	439	474	33	913
San Vicente	2,955	3,050	418	6,005
Santa clara	948	900	0	1,848
Santo Domingo	2,217	2,437	0	4,654
Tecoluca	6,838	7,036	3,310	13,874
Tepetitán	1,016	1,127	0	2,143
Verapaz	2,022	1,996	0	4,018
Apastepeque	0	0	0	0
San Lorenzo	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19,779</b>	<b>20,627</b>	<b>3,761</b>	<b>40,406</b>

Fuente: Dirección General de Protección Civil

### b. El frente frío y vientos de Enero de 2010

Tabla 2: Frente frío y vientos de Enero de 2010

Afectación a persona			
Albergues	Albergados	Lesionados	Fallecidos
1	30	1	0

Fuente: Dirección General de Protección Civil

**c. Huracán Ida y sistema de baja presión de nov/09**

Tabla 3: Huracán IDA y Baja Presión

<b>Afectación a personas</b>			
<b>Fallecidos</b>	<b>Desaparecidos</b>	<b>Albergados</b>	<b>Albergues</b>
92	66	982	9

Fuente: Dirección General de Protección Civil

Además de ellos se presentaron también la tormenta STAN, Agatha, Nicole y la Depresión Tropical N.16

**1.1 Clasificación de Zonas de Riesgo-Plan Invernal 2012**

También se presentan cuadros de resumen de las zonas de riesgo dependiendo de la clasificación de este; ya que podrían ser por obstrucción, deslizamiento, inundación, inundación y deslizamiento:

**a. Bóvedas con Susceptibilidad a Obstruirse**

Tabla 4: Bóvedas Obstruidas

<b>Municipio</b>	<b>Bóvedas con Susceptibilidad a Obstruirse</b>
Guadalupe	1
San Vicente	5
Tecoluca	6
<b>Total</b>	<b>12</b>

Fuente: Dirección General de Protección Civil

**b. Puntos de Susceptibilidad a Inundaciones o Deslizamientos**

Tabla 5: Deslizamientos

<b>Municipio</b>	<b>Número de deslizamientos</b>	<b>Número de Inundaciones</b>
Apastepeque	12	14
Guadalupe	11	13
San Cayetano Istepeque	9	3
San Esteban Catarina	7	5

San Ildefonso	7	6
San Lorenzo	11	0
San Sebastián	6	7
San Vicente	15	9
Santa Clara	9	6
Santo Domingo	5	4
Tecoluca	4	28
Tepetitán	6	1
Verapaz	9	0
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>96</b>

Fuente: Dirección General de Protección Civil

### c. Puntos de Susceptibilidad a Inundaciones y Deslizamientos

Tabla 6: Inundaciones y Deslizamientos

Municipio	Número de Inundaciones y Deslizamientos
Apastepeque	0
Guadalupe	0
San Cayetano Istepeque	0
San Esteban Catarina	0
San Ildefonso	4
San Lorenzo	8
San Sebastián	5
San Vicente	5
Santa Clara	0
Santo Domingo	0
Tecoluca	2
Tepetitán	0
Verapaz	0
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fuente: Dirección General de Protección Civil

**d. Albergues asignados por Departamento para plan invernal 2012**

Tabla 7: Albergues asignados por municipio

<b>Municipio</b>	<b>Albergues</b>
Apastepeque	4
Guadalupe	1
San Esteban Catarina	2
San Ildefonso	5
San Sebastián	2
San Vicente	11
Santo Domingo	4
Tecoluca	12
Tepetitán	4
Santa Clara	14
San Cayetano Istepeque	3
San Lorenzo	5
Verapaz	4
<b>Total</b>	<b>71</b>

Fuente: Datos proporcionados de Protección Civil

**2. Eventos del tipo Geológicos**

**a. Terremotos del 2001 en el Departamento de San Vicente**

Tabla 8: Terremotos de 2001

<b>Afectación a persona</b>				
<b>Mes</b>	<b>Fallecidos</b>	<b>Lesionados</b>	<b>Soterrados</b>	<b>Damnificados</b>
13 de Enero	29	81	12	103,086
13 de Febrero	87	1,220	36	66,443

Fuente: Dirección General de Protección Civil

La importancia de contar con el mapa de albergue; radica en que a la institución le sería útil debido, a que dicho mapa permite ubicar y realizar consultas de los

albergues en forma rápida, para poder analizar y evaluar el impacto en términos humanitarios en un desastre natural.

El Ministerio de Gobernación, no contaba con una herramienta informática que le permita actuar de forma rápida y oportuna en la toma de decisiones (**Ver Anexos N° 3 pág. 277, 4 pág. 278, y 5 pág. 279**), es por ello que se vió la necesidad de contar con un mapa geográfico o mapa de albergues; y de presentar estadísticas (usando gráficos de barras) con la información más relevante que se presente en el momento de la emergencia, y además de mostrar la realidad actual, ayudando a tener un control eficaz en la organización y hacerla cada vez más eficiente.

## ALCANCES

---

El sistema tuvo como alcances sistematizar, almacenar y controlar los siguientes módulos:

**1. ADMINISTRACION DE INVENTARIO:** Este módulo implicó llevar el registro del inventario de toda la ayuda humanitaria recibida de las instituciones gubernamentales, ONG o internacionales y la población civil, clasificándose por rubros, para una mejor administración del inventario.

**Rubros principales del inventario de ayuda humanitaria:**

- Medicamentos: Estos estarán clasificados de la siguiente manera: Analgésicos, expectorantes, desinflamatorios, insulina entre otros. Manejándolos por fechas de vencimiento.
- Alimentación: Incluye granos básicos, comida enlatada, agua, cereales, leche entre otros.
- Necesidades personales: este se clasificará por ropa, frazadas, colchonetas, pañales, artículos de aseo personal entre otros.
- Otros: se abrirán más rubros, según las necesidades que se presenten.

Permite registrar las entradas y salidas de inventario, además de esto se podrán realizar consultas de las necesidades básicas que tienen los albergues identificando que artículo tiene mayor demanda.

El inventario tiene un stock para saber cuándo se ha agotado un determinado artículo y saber que artículo hay que abastecer conforme a las necesidades que cada albergue presente.

En la medida que se fue desarrollando el proyecto y se investigó más se incorporaron otros rubros al inventario.

**2. RECEPCION DE LA DONACION:** Se registra los datos del donante según lugar de procedencia, identificándolos como nacional,

internacional o gubernamental. Registro del transportista y vehículo utilizado por este; además del detalle de los artículos (la cantidad de artículos recibidos, unidad de medida, fecha de vencimiento entre otros) que son donados y que sirven para dar respuesta inmediata a las familias afectadas **(Ver Anexo 6 pág. 283)**.

**3. DISTRIBUCION DE LA DONACION:** Se registra los datos de quien recibe la donación en el albergue y la población beneficiada con esta, registro del transportista y vehículo utilizado por este; además del detalle de los artículos (como la cantidad, artículo, fecha de vencimiento entre otros) a distribuir en los albergues **(Ver Anexo 7 pág. 285)**.

**4. ADMINISTRACION DE ALBERGADOS:** Permite el registro, búsqueda y modificación de los datos personales de los afectados; para el registro de las familias en los albergues, se debe de identificar a un jefe o responsable de familia. Se llevará un registro de las condiciones de salud del albergado por si es necesario un tratamiento especial (insulina) en medicina ó si es alérgico a algún medicamento, si hay mujeres embarazadas o discapacitados. Incluirá un registro de las condiciones de la vivienda con respecto a daños en infraestructura tales como paredes, pisos, techos y otros. También se registrará las salidas o abandono de las familias de dicho albergue e incluso los traslados de las mismas hacia otro albergue. También contendrá el registro y búsqueda de las personas extraviadas y/o fallecidas.

**5. ADMINISTRACION DE ALBERGUES:** Este contiene el registro y la información de la evaluación de cada uno de los albergues, para verificar si estos cumplen con todos los requisitos para ser asignados como albergues evaluando algunos de los siguientes aspectos: Ubicación, servicios de agua potable y energía eléctrica, capacidad para albergar entre otros. Entre los tipos de albergue están: iglesias, escuelas, casas

comunales canchas, complejos deportivos y otros. Y también se hará un registro de los voluntarios, encargados o responsables de cada albergue, incluyendo los datos generales de los integrantes de la comisión departamental.

**6. MAPA DE ALBERGUES:** Proporciona la ubicación georeferenciada de los albergues, el número de albergues asignados en el departamento, desplegando una breve información sobre la dirección del albergue, la cantidad de personas albergadas. Permite actualizar y manipular la información de los 71 albergues (Sujeto a cambios) de los 13 municipios de San Vicente. Este módulo permitirá la Adición, eliminación y consulta de puntos Geográficos de los albergues.

**7. MODULO ESTADISTICO:** Muestra una serie de gráficos estadísticos que le permiten al Ministerio de Gobernación y/o a Protección Civil; realizar un mejor análisis de la situación y una toma de decisiones acertada.

Algunas de las estadísticas que muestra son:

- Albergados según género.
- Albergados por grupos de edades.
- Distribución de la ayuda humanitaria por municipio.
- Estado de la vivienda (Viviendas dañadas, no dañadas o riesgo de dañarse)
- Sobre las necesidades que tienen los albergados.

**8. INFORMES:** El sistema facilita el trabajo del personal administrativo del Ministerio de Gobernación; en la elaboración de Informes que permiten la oportuna toma de decisiones, para mejorar la asistencia humanitaria y la buena distribución de esta ayuda.

Entre los informes que presenta se encuentran:

- Personas albergadas por municipio.
- Personas por albergue.
- Personas extraviadas.
- Personas fallecidas.
- Las condiciones de los albergues.
- Número de viviendas dañadas por municipio
- Responsables de los albergues.
- Entradas de Ayuda humanitaria
- Salidas y existencia de ayuda humanitaria
- Distribución de ayuda humanitaria por albergue
- Listado de comisión departamental
- Listado de donadores

**9. MODULO DE ADMINISTRACION DE EMERGENCIA:** Este módulo lleva el registro de todos los desastres naturales que se presenten en el Departamento de San Vicente, implica saber el tipo de evento (huracán, terremoto, desborde, etc.), fecha de inicio, su duración, lugar de origen e impacto de este en la población afectada.

Con lo que se lleva un control histórico de los diferentes parámetros de los desastres naturales.

**10. MODULO AYUDA DEL SISTEMA:** Este módulo brinda la información referente al funcionamiento de cada uno de los módulos que conformarán el sistema, así como las relaciones entre estos para facilitar y mejorar el trabajo de los usuarios que utilicen el proyecto informático “**SISCODEH**”.

# **CAPITULO I**

## **MARCO TEORICO**

### **SINOPSIS**

Este apartado presenta todas las herramientas utilizadas en el transcurso del proyecto, explicando los aspectos teóricos de cada método utilizado en a lo largo de este documento.

## 1.0 MARCO TEORICO

---

### 1.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACION

---

Se entiende como metodología a un conjunto integrado de técnicas y métodos que permiten abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de desarrollo de proyectos informáticos.

La función básica de tales metodologías radica en ser herramientas útiles al momento de recolectar datos, que luego de analizados se conviertan en información útil, veraz y oportuna que sirva para describir el problema y sus causas y a la vez producir soluciones efectivas.

A continuación se describen las diversas técnicas usadas a lo largo del desarrollo del **“SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE”** y cuyo nombre nemónico es **“SISCODEH”**.

- **LA ENTREVISTA**

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos algunos analistas prefieren este método a las otras técnicas que se estudiarán más adelante. A fin de asegurarse de obtener información confiable, esta técnica suele ir acompañada de otras que se describen posteriormente en el anteproyecto.

- **CUESTIONARIO**

Los cuestionarios proporcionan una alternativa muy útil para la entrevista; sin embargo, existen ciertas características que pueden ser apropiadas en algunas

situaciones e inapropiadas en otras. Al igual que la entrevistas, deben diseñarse cuidadosamente para una máxima efectividad.

Existen dos formas de cuestionarios para recabar datos:

✓ **Cuestionario Abierto**

Al igual que las entrevistas, los cuestionarios pueden ser abiertos y se aplican cuando se quieren conocer los sentimientos, opiniones y experiencias generales; también son útiles al explorar el problema básico.

El formato abierto proporciona una amplia oportunidad para quienes respondan o escriban las razones de sus ideas. Algunas personas; sin embargo, encuentran más fácil escoger una de un conjunto de respuestas preparadas que pensar por sí mismas.

✓ **Cuestionario Cerrado**

El cuestionario cerrado limita las respuestas posibles del interrogado. Por medio de un cuidadoso estilo en la pregunta, el analista puede controlar el marco de referencia. Este formato es el método para obtener información sobre los hechos. También fuerza a los individuos para que tomen una posición y formen una opinión sobre los aspectos importantes.

• **LA OBSERVACION DIRECTA**

Otra técnica útil para el analista en su progreso de investigación, consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo. Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de la organización. El propósito de la organización es múltiple: permite al analista determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuanto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace.

- **INVESTIGACION DOCUMENTAL**

Como su nombre lo indica, se apoya en fuentes documentales o bibliográficas ya sean impresas o digitales como por ejemplo libros, tesis periódicos, revistas obteniendo así información general que contribuya al desarrollo del proyecto<sup>2</sup>.

## **1.2 FUENTES DE INFORMACION**

---

En todo proyecto se cuentan con fuentes de información las cuales son importantes en el apoyo de la investigación, estas pueden ser primarias y secundarias, por consiguiente se describen las fuentes utilizadas para el desarrollo del proyecto.

- **Fuentes primarias de información**

Se utilizó como fuente primaria de información a los empleados del Ministerio de Gobernación y Protección Civil de tal forma que se pudo conocer la situación actual de la institución y determinar los requerimientos adicionales a la propuesta de solución del problema que se planteó.

- **Fuentes secundarias de información**

- ✓ Documentos utilizados en el Ministerio de Gobernación y Protección Civil, que describan su historia así como también sus políticas internas.
- ✓ Documentos que sean utilizados para la realización de las diferentes actividades y procesos.
- ✓ Página Web oficial del Ministerio de Gobernación
- ✓ Libros
- ✓ Trabajos de Graduación
- ✓ Folletos

---

<sup>2</sup>Avilez, J. Investigación documental. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>

## **1.3 HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS DEL PROBLEMA**

---

Con base a la información recolectada se hizo uso de diferentes herramientas que ayudaron a identificar y analizar la situación actual de la institución. A continuación se detallan las diferentes herramientas.

### **1.3.1 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO**

---

Para la identificación del problema del Ministerio de Gobernación se utilizó el diagrama Causa y Efecto, el cual permite visualizar una representación de varios elementos (causas), que originan el problema (efecto) del entorno en que se desempeña la institución.

Los Diagramas Causa-Efecto ayudan a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema, y no solamente en las más obvias o simples. Además, son idóneos para motivar el análisis de manera que se pueda ampliar su comprensión acerca del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar

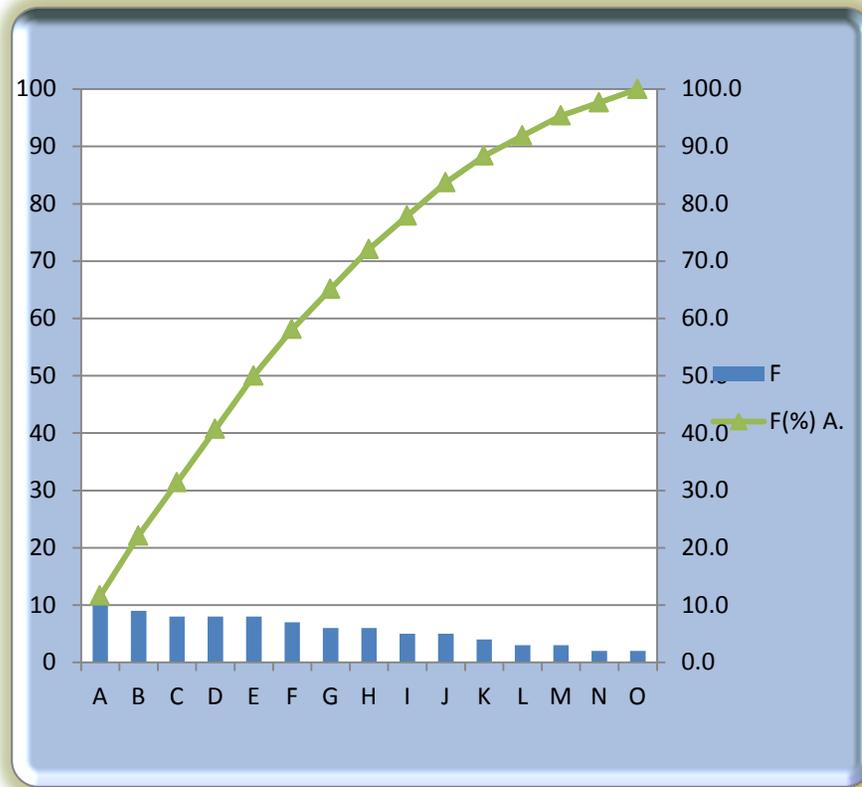
### **1.3.2 DIAGRAMA DE PARETO**

---

El Diagrama de Pareto<sup>3</sup> consiste en un gráfico de barras similar al histograma que se conjuga con una ojiva o curva de tipo creciente y que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado.

---

<sup>3</sup> Pillco Suarez X. A. Diagrama de Pareto. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos47/diagrama-pareto/diagrama-pareto2.shtml>



PROBLEMAS

Figura 1. Diagrama de Pareto

**1.4 FACTIBILIDADES**

**1.4.1 DETERMINACION DE FACTIBILIDADES**

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas en un proyecto, la factibilidad se apoya en 3 aspectos básicos:

- Operativa
- Técnica
- Económica

El éxito de un proyecto está determinado por el grado de factibilidad que se presente en cada una de los tres aspectos anteriores, esta sirve para recopilar

datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

#### **1.4.1.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA**

---

Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto.

#### **1.4.1.2 FACTIBILIDAD TECNICA**

---

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Generalmente se refiere a elementos tangibles (medibles). El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

#### **1.4.1.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA**

---

Uno de los aspectos de interés para quienes llevan a cabo algún tipo de inversión, es saber si esta, permitirá alcanzar las expectativas deseadas de la institución, además de determinar si un proyecto es factible.

Cuando el VAN es negativo, no quiere decir que el proyecto deba rechazarse. La rentabilidad de los proyectos no siempre es del tipo económico sino social. Para demostrar la factibilidad social que posee algún proyecto, se usan las técnicas conocida como: **Diagrama de Proceso de la Operación y Diagrama de Proceso de flujo.**

##### **1.4.1.3.1 DIAGRAMAS DE PROCESOS**

Los diagramas de procesos presentan diferentes técnicas que sirven para registrar y analizar los detalles del trabajo. Con el análisis de los procesos se trata de eliminar las principales deficiencias en ellos y además lograr la mejor distribución posible de la maquinaria, equipo y área de trabajo.

Por definición, el diagrama de proceso es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades, dentro de un proceso o procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como, cantidad considerada y tiempo requerido.

La simplificación del trabajo utiliza dos tipos de diagramas: diagrama de proceso de la operación y el diagrama de flujo o circulación.

Tabla 9: Simbología empleada en el Diagrama de Proceso de la Operación

Actividad	Definición	Símbolo
Operación	Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje.	
Transporte	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.	
Inspección	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad y cantidad de cualesquiera de sus características.	
Demora	Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Retrasando el siguiente paso planeado.	
Almacenaje	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos por movimientos o usos no autorizados.	
Actividad combinada	Cuando se desea indicar actividades conjuntas combinadas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan en el círculo inscrito en el cuadro.	

Fuente: "Estudio del Trabajo: Ingeniería de Métodos" – Roberto García Criollo

### 1.4.2.1 DIAGRAMA DE PROCESO DE LA OPERACION

Un diagrama del proceso de la operación es una representación gráfica de los puntos en los que se introducen materiales en el proceso, del orden de las inspecciones y de todas las operaciones, excepto las incluidas en la manipulación de los materiales; puede además comprender cualquier otra información relevante para el análisis, que tiene por objetivo dar una imagen clara de toda la secuencia de acontecimientos del proceso, estudiar las fases del proceso en forma sistemática.

### 1.4.2.2 DIAGRAMA DE PROCESOS DE FLUJO

Es una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, los transportes, las inspecciones, las esperas y los almacenamientos que ocurren durante un proceso. Incluye, además la información que se considera deseable para el análisis. Su objetivo, es proporcionar una imagen clara de toda la secuencia de acontecimientos del proceso, mejorar la distribución de los locales y el manejo de los materiales. También sirve para disminuir las esperas, estudiar las operaciones y otras actividades en relación recíproca. Igualmente para comparar métodos, eliminar el tiempo improductivo y escoger operaciones para su estudio detallado.

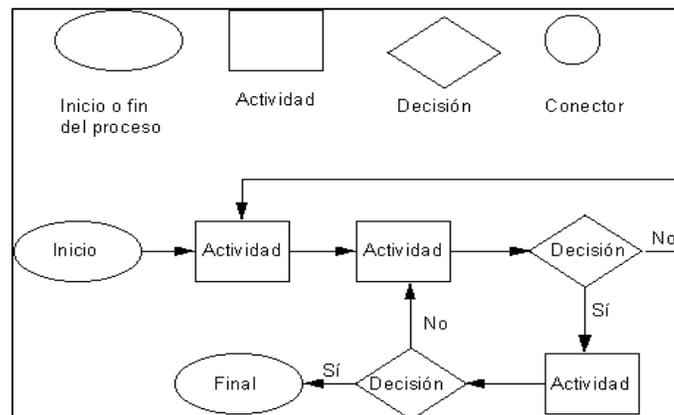


Figura 2. Simbología del diagrama de flujos

Fuente: Roberto García Criollo. Estudio del Trabajo: Ingeniería de Métodos. S.f. Mc Graw Hill

## 1.5 PLANIFICACION DE RECURSOS

---

En la planificación de los recursos, se determinan todos los gastos que se deben de realizar para el desarrollo del sistema informático. Para determinar; la inversión inicial del proyecto que se utilizará en la factibilidad económica y obtener el costo total del proyecto.

Los recursos que se necesitan en todo proyecto son:

- **Recursos Humanos**
- **Recursos Materiales**
- **Recursos Lógicos**
- **Recursos Económicos**

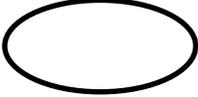
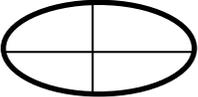
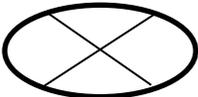
Un diagrama de conexión de puestos es una herramienta de modelización de redes que describe la forma de un sistema en función de la ubicación de sus usuarios, procesos y datos, así como las interconexiones necesarias entre dichas ubicaciones.

Un puesto es cualquier lugar en el cual existe un usuario, que emplea o interacciona con un sistema de información. La simbología utilizada para la realización de diagramas de conexión de puestos se muestra a continuación en la siguiente tabla<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Fuente: Senn, J. A. *Análisis y diseño de Sistemas de Información*. 1992. México. Mc Graw Hill.

Tabla 10: Construcción de diagramas de conexión de puestos

Símbolos	Descripción
<p data-bbox="375 281 716 310">Puesto o grupo primordial</p> 	<p data-bbox="857 281 1425 464">Representa los puestos o grupos elementales que se refieren a puestos primordiales. Es un puesto que no puede dividirse en sub-puestos.</p>
<p data-bbox="342 585 748 615">Puesto que posee sub-puestos</p> 	<p data-bbox="857 585 1425 663">Un círculo superpuesto con un símbolo mas indican que existen sub-puestos.</p>
<p data-bbox="399 837 691 867">Puesto en movimiento</p> 	<p data-bbox="857 837 1425 968">Algunos puestos no son estáticos, estos se representan con un par de círculos concéntricos.</p>
<p data-bbox="448 1089 643 1119">Puesto externo</p> 	<p data-bbox="857 1089 1425 1272">Un círculo superpuesto con una "x", indica que se trata de un puesto externo. Puede corresponder a organizaciones y agentes externos.</p>

## 1.6 ENFOQUE DE SISTEMAS

---

El **enfoque de sistema** es una técnica que permite abordar y formular problemas con vistas a una mayor eficacia en la acción, que se caracteriza por concebir a todo objeto (material o inmaterial) como un sistema o componente de un sistema, entendiendo por sistema una agrupación de partes entre las que se establece alguna forma de relación que las articule en la unidad que es precisamente el sistema.

El enfoque de sistema «admite la necesidad de estudiar los componentes de un sistema, pero no se limita a ello. Reconoce que los sistemas poseen características de las que carecen sus partes, pero aspira a entender esas propiedades sistémicas en función de las partes del sistema y de sus interacciones, así como en función de circunstancias ambientales. Es decir que el enfoque sistémico invita a estudiar la composición, el entorno y la estructura de los sistemas de interés.»<sup>5</sup>

El término sistema hace referencia a un todo organizado y complejo; a un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario.

La teoría general de sistemas afirma que las propiedades de los sistemas no pueden describirse significativamente en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas sólo ocurre cuando se estudian globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus partes.

### **El concepto de sistema**

En un sistema se puede señalar:

- 1. Elementos**
- 2. Interacción**
- 3. Organización**
- 4. Objetivo (Finalidad).**

En el enfoque de sistema interesa fundamentalmente lo que el sistema recibe y lo que el sistema entrega.

La siguiente figura muestra la estructura de la técnica Enfoque de Sistemas.

---

<sup>5</sup> BUNGE, M. Sistemas sociales y filosofía (pp. 7 - 8). 1995. Buenos Aires. Editorial Sudamericana.

## Estructura del enfoque de Sistemas

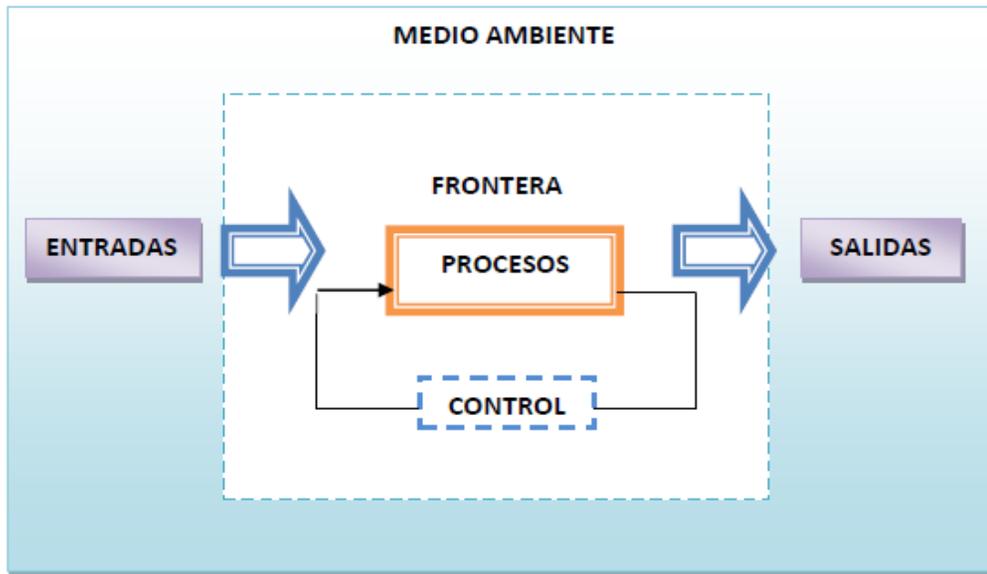


Figura 3. Estructura del Enfoque de Sistema

### 1.7 DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCESOS

Diagrama jerárquico de procesos es conocido también como Diagrama Jerárquico Funcional: El objetivo de este diagrama es proporcionar una estructura del sistema que facilite el entendimiento de sus funciones. Su estructura se realiza con base en el principio del diseño de arriba hacia abajo.

Consiste en hacer una descomposición de las funciones complejas en subfunciones y con ello poder representar y reducir su complejidad. La descomposición está terminada cuando quedan las funciones elementales.

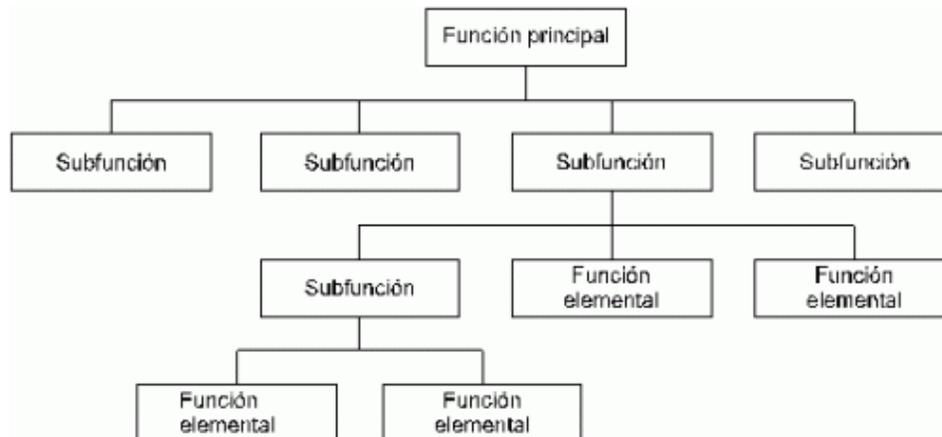


Figura 4. Esquema del diagrama jerárquico de procesos

En la fase de definición, este diagrama sirve para identificar procesos y NO para explicar como ellos funcionan.

Cuando hay una solución informática ya planteada, éste puede construirse casi automáticamente a partir del Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

### **1.7.1 DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO**

---

Es un modelo gráfico que representa en forma esquematizada y simplificada algún fenómeno administrativo, ya sea de organización, de procedimientos, etc.

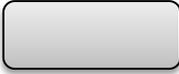
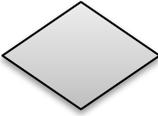
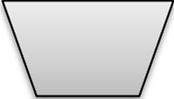
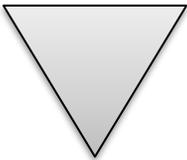
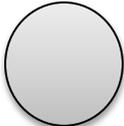
#### **Ventajas**

1. Son la manera más idónea y concreta para registrar la revisión de un sistema.
2. Reducen la cantidad de explicaciones narrativas y condensan las presentaciones.
3. Suministran algo parecido a una fotografía del flujo de operaciones.
4. Constituyen un documento eficiente del testimonio del análisis del procedimiento.

#### **Simbología básica**

La simbología a utilizar para la construcción del diagrama de procedimientos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11: Simbología del método Diagrama de Procedimiento

NOMBRE	SIMBOLO	DESCRIPCION
<b>Terminal</b>		Indica el inicio del procedimiento y el final del mismo.
<b>Flujo direccional</b>		Conecta los símbolos señalando el orden en que deben realizarse las distintas operaciones.
<b>Operación</b>		Representa la ejecución de una actividad operativa o acciones a realizar con excepciones de decisiones o alternativas.
<b>Decisión</b>		Indica un punto dentro del flujo en que son varios caminos o alternativas (preguntas o verificación de condiciones).
<b>Operación manual</b>		Símbolo utilizado para indicar que se realiza una operación manual.
<b>Documento</b>		Representa la documentación manual.
<b>Almacenamiento</b>		Es un lugar donde se archivan los documentos.
<b>Conector</b>		Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
<b>Conector de pagina</b>		Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.

Fuente: Kendall, K. E.; Kendall, J. E. Análisis y diseño de sistemas. 2005. México, Prentice Hill.

## 1.8 DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

---

Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema para que tenga valor y utilidad para el usuario. En otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para un proyecto.

Estos requerimientos se dividen en:

- **Requerimientos informáticos:** Son todas aquellas necesidades de información que debe satisfacer y trabajar el sistema, especifica elementos tales como informes pantallas o consultas de datos.
- **Requerimientos de desarrollo:** establecen los estándares necesarios para desarrollar el Sistema.
- **Requerimientos operativos:** se identifican las características que deben cumplir los elementos que estarán inmersos en la aplicación.
- **Requerimientos técnicos:** permiten establecer los conocimientos y las funciones que deben tener los usuarios del sistema.

## 1.9 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

---

El DFD posee niveles de desagregación o explosión o apertura de burbujas. El Nivel 0 o Diagrama de Contexto es aquel que muestra una sola burbuja y las entidades externas o terminadoras con los que interactúa el sistema.

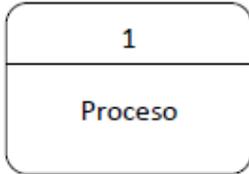
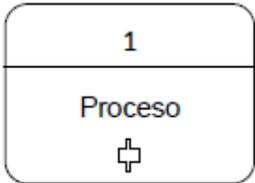
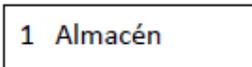
En cualquier momento nos puede aparecer un proceso que no necesite decomposición y es lo que denominaremos Proceso

Primitivo (PP). En ellos, se detallará la entrada y salida que tenga, además de la descripción asociada que explique lo que realiza.

- Se recomienda el utilizar cuatro niveles de decomposición de diagramas.
  - ✓ **Nivel 0:** Diagrama de contexto
  - ✓ **Nivel 1:** Subsistemas
  - ✓ **Nivel 2:** Funciones de cada subsistema
  - ✓ **Nivel 3:** Sub-funciones asociadas

- ✓ **Nivel 4:** Procesos necesarios para el tratamiento de cada sub-función.

Tabla 12: Simbología de flujos de datos

ATRIBUTO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
<b>Entidad</b>		Usado para representar una conexión externa que puede proporcionar o recibir conexión con el sistema.
<b>Proceso</b>		Procedimientos o dispositivos que utilizan, producen o transforman datos.
<b>Proceso padre</b>		Distingue los procesos padres, cuando los procesos tienen subprocesos.
<b>Almacén</b>		Lugar donde se recopilan datos. El agrupamiento de datos puede representar dispositivos tanto de computadoras como de otro tipo.
<b>Flujo de datos</b>		Muestra los movimientos de datos en una determinada dirección, desde un origen hasta un destino.

Fuente: Kendall, K. E. Kendall, J. E. Análisis y diseño de sistemas. 2005. México. Prentice Hill.

### 1.10 DICCIONARIO DE DATOS

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Identifica los procesos donde se emplean los datos y los puntos donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño.

En un diccionario de datos se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema. Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos.

Los diccionarios utilizados fueron:

- **Diccionario de almacenes**

Permite visualizar todos los almacenes de datos que serán utilizados en el Sistema Informático, necesarios para el almacenamiento de la información alfanumérica.

- **Diccionarios de elementos de datos**

Se describen detalladamente todos los campos que contendrá la aplicación web, al unirse los elementos de datos forman una estructura de datos. Los nombres de los campos contendrán todos los caracteres minúsculas que identificará el tipo de dato seguido por un nombre según la tabla 64. Todas las letras del campo deben ser minúsculas, pueden llevar un guion bajo, el número máximo de caracteres es de 12.

- **Estructura de datos**

El resultado de un grupo de datos que están relacionados y que describen parte del sistema se le conoce como estructuras de datos. Se constituyen sobre cuatro relaciones de componentes y son descritas por lo general usando notación algebraica como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 13: Simbología usada para crear estructuras de datos

SIMBOLOGIA	SIGNIFICADO
=	Está compuesto de
+	Y
{ }	Elementos repetidos, también llamados grupos repetidos o tablas.
[ ]	Representan una situación disyuntiva. Puede estar presente un elemento u otro, pero no ambos(mutuamente excluyente)
()	Representan un elemento opcional

Fuente: Kendall, K. E. Kendall, J. E.; Análisis y diseño de sistemas. 2005. México. Prentice Hill.

## 1.11 ESTANDARES DE DISEÑO

---

El Diseño de Sistemas se define como el proceso de aplicar técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física. La etapa del Diseño del Sistema encierra cuatro etapas: Diseño de entradas, salidas, base de datos e interfaz de usuario.

Los estándar de diseño son un conjunto de reglas normalizadas que describen los requisitos que deben ser cumplidos por un producto, proceso o servicio, con el objetivo de establecer un mecanismo base para permitir que distintos elementos hardware o software que lo utilicen, sean compatibles entre sí.

- ✓ Estándar de pantallas de entrada
- ✓ Estándar de botones
- ✓ Estándar de objetos
- ✓ Estándar de control
- ✓ Estándar de salida
- ✓ Estándar de Modulo Gráfico

### **1.11.1 PANTALLAS DE ENTRADA**

---

Las pantallas de entrada o salida son parte importante en el diseño de un sistema, ya que son las encargadas de interactuar con el usuario, por lo que se debe establecer un estándar que permita al usuario, una rápida adaptación al Sistema.

Por la naturaleza del GIS basado sobre una plataforma Web conectado a la red Intranet e Internet, se debe tener en cuenta una serie de consideraciones que son propias y específicas de este tipo de sistemas.

#### **1.11.1.1 DISEÑO DE ENTRADA**

---

El diseño de la entrada consiste en el desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los procesos necesarios para poner los datos de transacción en una forma utilizable para su procesamiento

La eficacia significa que las formas y las pantallas de entrada satisfagan propósitos específicos del sistema de información de la administración, mientras que la precisión se refiere a un diseño tal que asegure una realización satisfactoria. La facilidad de uso implica que tanto las formas como las pantallas serán explícitas y no requerirán de tiempo adicional para descifrarse. La consistencia, en este caso, significa que las formas y las pantallas ordenen los datos de manera similar de una aplicación a otra, mientras que la sencillez se refiere a mantener en un mínimo los elementos indispensables que centren la atención del usuario. La atracción implica que el usuario disfrutará del uso o tránsito a través de las formas y las pantallas cuyos diseños les sean más atractivos.

### **1.11.1.2 DISEÑOS DE SALIDAS**

---

Lo más usual para un diseñador es que el usuario juzgue el sistema por como esta presentado en funcionamiento o por el resultado que este genere al momento de ser utilizado, si la salida no es de calidad, se pueden convencer de que todo el sistema es tan innecesario que eviten su utilización y, por lo tanto, posiblemente ocasionen errores y que el sistema falle.

La salida es la información que reciben los usuarios del sistema de información. Las salidas pueden tomar distintas formas: los reportes impresos tradicionales y salidas en formatos, tales como pantallas en monitor, micro formas y salidas de audio. Los usuarios confían en las salidas para la realización de sus tareas; y con frecuencia, juzgan el mérito del sistema exclusivamente por sus salidas

### **1.11.1.3 DISEÑO DE ARCHIVOS Y BASE DE DATOS**

---

El diseño de archivos y bases de datos incluye decisiones con respecto a la naturaleza y contenido del propio archivo, como si se fuera a emplear para guardar detalles de las transacciones, datos históricos, o información de referencia. Entre las decisiones que se toman durante el diseño de archivos, se encuentran las siguientes:

- Los datos que deben incluirse en el formato de registros contenidos en el archivo.
- La longitud de cada registro, con base en las características de los datos que contenga.
- La secuencia a disposición de los registros dentro del archivo (la estructura de almacenamiento que puede ser secuencial, indexada o relativa).

No todos los sistemas requieren del diseño de todos los archivos, ya que pueden existir archivos de un sistema anterior que pueden ser utilizados para el nuevo

sistema y probablemente solo tenga que enlazarse el nuevo sistema al archivo maestro donde se encuentran los registros.

### **1.11.2 ESTANDAR DE OBJETOS**

---

Se entienden como objetos a todos los elementos que puedan estar incluidos dentro de las pantallas del Sistema, los objetos más comunes que se utilizaron en el diseño del Sistema son:

- ✓ Cuadro desplegable
- ✓ Cajas de texto
- ✓ Etiqueta
- ✓ Botón de comando
- ✓ Imagen
- ✓ Botón de elección
- ✓ Cajas de selección

### **1.11.3 ESTANDAR DE CONTROL**

---

En todo entorno de software existen los controles, ya que son parte esencial, el cual permiten al usuario brindar información del inicio o finalización de los procesos, confirmación en la ejecución de un proceso o error en la manipulación de los diferentes módulos del sistema. El diseño de controles implica la elaboración de alertas y confirmaciones que se mostrarán cuando el usuario manipule el sistema y se utilizarán para monitorizar y advertir las acciones que efectúan los usuarios dentro de un sistema informático.

## **1.12 BASE DE DATOS: DISEÑO FISICO - LOGICO**

---

### **1.12.1 EL MODELO RELACIONAL**

---

- Todos los datos se representan en tablas.

- Incluso los resultados de cualquier consulta son otra tabla.
- Las tablas están compuestas por filas y columnas.
- Las filas y las columnas, en principio, carecen de orden (p.ej., el orden en el que se muestren las filas y las columnas no importa).
  - Las filas sólo se ordenan si se le indica a la base de datos que lo haga, mediante el correspondiente comando. De no ser así, el orden será arbitrario, y puede cambiar en caso de tratarse de una base datos dinámica.
  - El orden de las columnas lo determina cada consulta.
- Cada tabla tiene una clave primaria, un identificador único, compuesto por una o más columnas.

#### ***1.12.1.1 PROCESO DEL DISEÑO EN MODELO ENTIDAD / RELACION***

---

A continuación se presenta la descripción de símbolos y significado de la notación a utilizar para la construcción de Modelos Entidad Relación.

Tabla 14: Símbolos y significados del modelo entidad - relación

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Entidad
	Entidad débil
	Relación
	Relación de identificación
	Atributo
	Atributo clave
	Atributo clave débil
	Atributo multivalor
	Atributo derivado
	Atributo compuesto
	Participación total de E2 en R. (Flecha doble del gráfico). Se interpreta así: <b>Toda instancia de E2 debe participar en la relación R</b>
	Razón de cardinalidad 1:N (uno a muchos). Se interpreta así: <b>Cada instancia de E1 se relaciona con muchas instancias de E2</b> <b>Cada instancia de E2 se relaciona con solo una instancia de E1</b>
	Razón de cardinalidad N:M (muchos a muchos). Se interpreta así: <b>Cada instancia de E1 se relaciona con muchas instancias de E2</b> <b>Cada instancia de E2 se relaciona con muchas instancias de E1</b>
	Generalización / Especialización. <b>Se lee como es un tipo de</b>

Fuente: Mayorga, L. Modelado de construcción de diagramas entidad-relación. (s.f). Recuperado de

<http://eisc.univalle.edu.co/cursos/web/material/750030M/1/notacionModeloER.pdf>

### 1.12.2 DISEÑO FISICO

---

El diseño físico es el proceso de traducción del modelo lógico abstracto a un diseño técnico específico para el nuevo sistema. Produce las especificaciones reales para el hardware, software y bases de datos físicas, medios de entrada/salida, procedimientos manuales y controles específicos. Proporciona las especificaciones que transforman el diseño lógico abstracto en un sistema de funciones de personas y máquinas.

Entonces el Diseño Físico de la Base de Datos: es el proceso de producción de una descripción, de una implementación, de un almacenamiento secundario de la Base de Datos, describe el almacenamiento de estructuras y métodos de acceso usados para conseguir el acceso eficiente a los datos. El Diseño Físico de la Base de Datos es la última etapa del proceso de diseño, en el cual, teniendo presentes los requisitos de los procesos, características del SGBD, del SO y el hardware.

### 1.13 DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

---

Es la parte de una aplicación que el usuario ve y con la cual interactúa, la interfaz incluye las pantallas, ventanas, controles, menús, la ayuda en línea, la documentación y el entrenamiento.

### 1.14 DESARROLLO DE LA APLICACION

---

Para el desarrollo del “**SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.**”, aplicación web conocida como “SISCODEH”, se usaron:

- El lenguaje de programación **PHP**.

- La herramienta de diseño **Dreamweaver CS6.**
- Las **hojas de estilo en cascada.**
- El gestor de base de datos, PostgreSQL.
- Servidor de páginas web Paquete MS4W.
- El lenguaje **JavaScript.**
- Librerías **jQuery.**

Para lo cual fue necesario establecer ciertos estándares y metodología de programación.

### **1.14.1 ESTANDARES DE PROGRAMACION**

---

#### **1.14.1.1 ESTANDARES DE PROGRAMACION**

---

Un estándar de programación es:

- Una forma de "normalizar" la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto, cualquier persona involucrada en el mismo tenga acceso y comprenda el código.

Permite:

- Definir la escritura y organización del código fuente de un programa.
- Facilita a un programador la modificación del código fuente del programa.
- Definir la forma en que deben ser declaradas las variables, las clases, los comentarios.
- Especificar qué datos deben incluirse acerca del programador y de los cambios realizados al código fuente, etc.

Los estándares de programación establecidos para el sistema informático son los siguientes:

- Programación modular, el cual consiste en dividir el programa en módulos o subprogramas con el fin de hacerlo más legible y manejable. Para ello se desarrolló una página principal que contiene varios módulos dentro de ella (todos los módulos que se necesitan según la especificación de la institución).
- Permitir la fácil modificación y corrección del programa una vez este sea terminado.
- Uso de funciones que se puedan reutilizar, y con ello lograr la disminución de líneas de código.
- Entre las estructuras lógicas de programación estructurada que se usarán se tienen: Si-Entonces-sino, Hacer-Mientras.

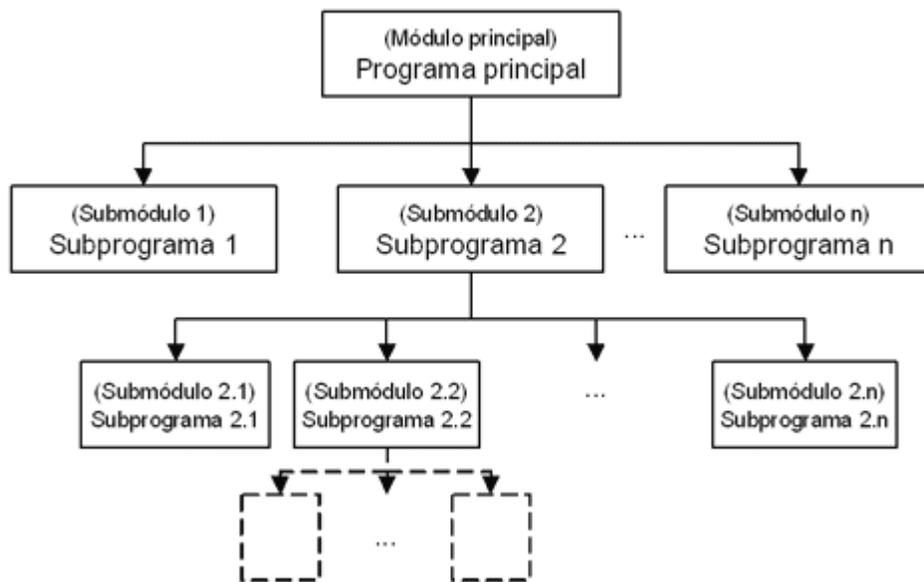


Figura 5. Diagrama de la programación modular

#### **1.14.1.2 METODOLOGIA DE PROGRAMACION**

El desarrollo de un programa que resuelva un problema dado es una tarea compleja, ya que es necesario tener en cuenta de manera simultánea muchos elementos. Por lo tanto, es indispensable usar una metodología de programación.

Una metodología de programación es un conjunto o sistema de métodos, principios y reglas que permiten enfrentar de manera sistemática el desarrollo de un programa que resuelve un problema algorítmico. Estas metodologías generalmente se estructuran como una secuencia de pasos que parten de la definición del problema y culminan con un programa que lo resuelve.



Figura 6. Diagrama de Metodología de programación

A continuación se presenta de manera general los pasos de la metodología que se usó para el desarrollo de la aplicación web:

- **El Diálogo:** Para comprender totalmente el problema a resolver.
- **La Especificación:** Con la cual se establece de manera precisa las entradas, salidas y las condiciones que deben cumplir.
- **Diseño:** En esta etapa se construye un algoritmo que cumpla con la especificación.
- **Codificación:** Se traduce el algoritmo a un lenguaje de programación.
- **Prueba y Verificación:** Se realizan pruebas del programa implementado para determinar su validez en la resolución del problema.

En el desarrollo de **SISCODEH** (nombre nemónico del sistema informático), la metodología de programación implementada es la programación estructurada, el

cual es un paradigma de programación orientado a mejorar la claridad, calidad y tiempo de desarrollo de un programa de computadora.

Esta forma de trabajar se basa en que todo programa puede escribirse utilizando únicamente las tres estructuras básicas de control siguiente:

- ✓ Secuencia: el bloque secuencial de instrucciones, instrucciones ejecutadas sucesivamente, una detrás de otra.
- ✓ Selección: la instrucción condicional con doble alternativa, de la forma “if condición then instrucción-1 else instrucción-2”.
- ✓ Iteración: el bucle condicional “while condición do instrucción”, que ejecuta la instrucción repetidamente mientras la condición se cumpla.

Una característica importante en un programa estructurado es que puede ser leído en secuencia, desde el comienzo hasta el final sin perder la continuidad de la tarea que cumple el programa, este hecho es importante debido a que es mucho más fácil comprender completamente el trabajo que realiza una función determinada si todas las instrucciones que influyen en su acción están físicamente contiguas y encerradas por un bloque.

#### ***1.14.1.2.1 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA***

---

La programación estructurada es especialmente útil, cuando se necesitan realizar correcciones o modificaciones después de haber concluido el sistema; al utilizar esta metodología se hace más sencillo entender la codificación que se habrá hecho en diferentes secciones o módulos del mismo.

#### ***1.14.1.2.2 TERMINOLOGIA UTILIZADA***

---

A fin de comprender totalmente la estructura de codificación que lleva inmerso el sistema se considera necesario conocer la terminología asociada a dicha codificación, entre las que se tienen.

#### 1.14.1.2.2.1 LENGUAJES DE PROGRAMACION

- **PHP**, lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

En la siguiente tabla se muestra la terminología básica para crear bloques de códigos PHP.

Tabla 15: Terminología utilizada en PHP

TERMINOLOGIA PHP	
TERMINO	SIGNIFICADO
<code>&lt;?php ..... ?&gt;</code>	Define los atributos específicos de un bloque de código PHP que se debe de almacenar con extensión .php en el servidor para ser interpretado por el navegador.
<code>\$</code>	Símbolo que define la declaración de una variable.
<code>Echo " " "</code>	Permite la lectura de cadenas de texto y variables.
<code>include("conexión.extencion");</code>	Con esta función se puede incluir partes del código de una página en otra.
<code>\$_POST[" variable"]</code>	Se utiliza para recoger los valores de un formulario enviado con method = "post".

#### 1.14.1.2.2.2 SERVIDOR DE MAPAS

El paquete MS4W, Es un servidor de mapas de código abierto, el cual opera sobre un entorno sencillo que permite el desarrollo de aplicaciones SIG para Internet (o cualquier otra red donde pueda instalarse este servidor). Permite visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red. Este

servidor se ejecuta bajo Linux y Windows. Soporta el formato shapefile, PostGIS, GML, JPG, PNG, GIF, TIFF, etc.

El paquete **MS4W** instala y configura los siguientes componentes:

- Apache HTTP Server versión 2.2.8
- PHP versión 5.2.5
- MrSIDsupportbuilt-in
- Utilidades de Shapelib
- Utilidades de Shp2tile
- Utilidades de Shpdiff
- OGR/PHP Extension 1.0.0
- OWTChart 1.2.0

#### 1.14.1.2.2.3 HERRAMIENTA DE DISEÑO WEB

- **Dreamweaver CS6**, herramienta que ayuda a mantenerte al día de los estándares web, debido a que proporciona acceso a nuevas funciones que están disponibles actualmente.
- **Hojas de estilo en cascada** o (**Cascading Style Sheets**, o sus siglas **CSS**), que hacen referencia a un lenguaje de hojas de estilos usado para describir la presentación semántica (el aspecto y formato) de un documento escrito en lenguaje de marcas. En el caso de SISCODEH se usó **hojas de estilo externas**, las cuales son hojas de estilo que están almacenada en un archivo diferente al archivo donde se almacena el código HTML de la página Web. El uso de estos archivos se debió a que permite una manera de programar más potente, porque separa completamente las reglas de formateo para la página HTML de la estructura básica de la página.

CSS funciona a base de reglas, es decir, declaraciones sobre el estilo de uno o más elementos. Las hojas de estilo están compuestas por una o más de esas

reglas aplicadas a un documento HTML o XML. La regla tiene dos partes: un selector y la declaración.

En la siguiente tabla se muestra la terminología básica para declarar estilos CSS.

Tabla 16: Terminología utilizada en css

<b>TERMINOLOGIA CSS</b>	
<b>TERMINO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<code>&lt;style type="text/css"&gt;&lt;/style&gt;</code>	Definir una hoja de estilo interna
<code>&lt;link rel="stylesheet" type="text/css" href="urlhojadeestilos.css"&gt;</code>	Insertar una hoja de estilo externa
<code>&lt;X class="regla"&gt;</code>	Llamado a una regla de estilo en elementos HTML.
<code>&lt;X style="{propiedad:valor;}"&gt;</code>	Insertar estilo en línea.

#### 1.14.1.2.2.4 GESTOR DE BASES DE DATOS

En la siguiente tabla se muestra la terminología básica para declarar estilos PostgreSQL.

Tabla 17: Terminología utilizada en PostgreSQL

<b>TERMINOLOGIA POSTGRESQL</b>	
<b>TERMINO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<code>pg_query</code>	Ejecuta la sentencia sql en la conexión de base de datos especificada.
<code>pg_num_rows</code>	Devuelve el número de filas de un resultado.
<code>pg_connect</code>	Abre una conexión PostgreSQL.
<code>pg_last_error</code>	Obtiene la última cadena de mensaje de error de una conexión.
<code>pg_close</code>	Cierra una conexión PostgreSQL.

#### 1.14.1.2.2.5 LIBRERIAS JAVASCRIPT

- **JavaScript**, lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

El código JavaScript se encierra entre etiquetas `<script>` y se incluye en cualquier parte del documento. Aunque es correcto incluir cualquier bloque de código en cualquier zona de la página, se recomienda definir el código JavaScript dentro de la cabecera del documento (dentro de la etiqueta `<head>`)

##### 1.14.1.2.2.5.1 DEFINIR JAVASCRIPT EN UN ARCHIVO EXTERNO

En la siguiente tabla se muestra la terminología básica para definir el código JavaScript.

Tabla 18: Terminología utilizada en Javascript

TERMINOLOGIA JAVASCRIPT	
TERMINO	SIGNIFICADO
<code>&lt;script language="javascript"&gt; &lt;/script&gt;</code>	Inicio y fin de programación JavaScript.
<code>Var nombrevariable;</code>	Declaración de una variable.
<code>functionnombrefuncion() {...}</code>	Declaración de una función.

#### 1.14.1.2.2.6 LIBRERIAS JQUERY

- **jQuery**, librerías que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML además del manejo de diversos eventos. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

En la siguiente tabla se muestra la terminología básica para definir el código jQuery.

Tabla 19: Terminología utilizada en jQuery

TERMINOLOGIA JQUERY	
TERMINO	SIGNIFICADO
<code>\$(document).ready()</code>	Declaración que permite saber si el documento está listo para su posterior manipulación.
<code>\$('#myId');</code>	Selección de elementos en base a su ID
<code>\$('input[name=first_name]');</code>	Selección de elementos por su atributo
<code>type</code>	El tipo de evento (por ejemplo “click”).
<code>data</code>	Alguna información pasada cuando el evento es ejecutado.
<code>which</code>	El botón o tecla presionada.

#### 1.14.1.2.2.6.1 LAS NUEVAS ETIQUETAS

**Html5**, es un **lenguaje markup** (sus siglas de HTML significan Hyper Text Markup Language) usado para estructurar y presentar el contenido para la web. Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML, el cual establece una serie de nuevos elementos y atributos que reflejan el uso típico de los sitios web modernos.

Las nuevas etiquetas incorporadas en la herramienta antes mencionada permiten que se pueda hacer cosas nuevas que antes no permitían las versiones anteriores de HTML.

Las etiquetas más importantes de las nuevas etiquetas creadas son:

- **article**: esta etiqueta sirve para definir un artículo, un comentario de usuario o una publicación independiente dentro del sitio.
- **header, footer**: estas etiquetas individuales ahorran tener que insertar IDs para cada uno, como se solía hacer anteriormente. Además, se pueden

insertar headers (cabeceras) y footers (pie de páginas) para cada sección, en lugar de tener que hacerlo únicamente en general.

- **nav**: etiqueta de navegación de una página web, dentro de NAV se puede incluir enlaces, listas o cualquier otro elemento necesario para navegación del sitio.
- **section**: con esta etiqueta, se puede definir todo tipo de secciones dentro de un documento. Funciona de una forma similar a la etiqueta div que separa también diferentes secciones.
- **embed**: con esta etiqueta se puede marcar la presencia de un contenido interactivo o aplicación externa.
- **canvas**: finalmente, esta etiqueta nos permite introducir un “lienzo” dentro de un documento, para poder dibujar gráficos por vectores; será necesario el uso de JavaScript.

La siguiente tabla muestra algunos de los términos que se utilizan para crear el documento HTML.

Tabla 20: Terminología utilizada en Html

TERMINOLOGIA HTML	
TERMINO	SIGNIFICADO
<html></html>	Etiqueta de apertura y cierre de la página.
<head></head>	Inicio y cierre de cabecera.
<title></title>	Apertura y cierre de título de la página.
<body></body>	Inicio y fin del cuerpo de la página.
<form></form>	Declaración y cierre de formulario.
onClick	Eventos del mouse.
onKeyUp, onkeypress	Eventos del teclado.
onChange	Eventos vinculados a las modificaciones
<fieldset></fieldset>, <legend></legend>	Etiqueta de agrupación de campos relacionados entre sí.

### **1.14.1.3 PROGRAMACION**

---

La programación es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas computacionales.

El código fuente es escrito en un lenguaje de programación. El propósito de la programación es crear programas que exhiban un comportamiento deseado.

## **1.15 PRUEBAS DEL SISTEMA**

---

### **1.15.1 ESPECIFICACIONES DE PRUEBAS**

---

El aumento de la complejidad de los sistemas software pone de manifiesto la necesidad de garantizar la calidad de dichos sistemas. En el contexto de este trabajo se definirá como calidad a la adecuación del software a sus requisitos.

Las pruebas del sistema tienen como objetivo verificar la funcionalidad del sistema a través de sus interfaces externas comprobando que dicha funcionalidad sea la esperada en función de los requisitos del sistema.

### **1.15.2 METODOLOGIA DE PRUEBAS**

---

Las pruebas de software (en inglés software testing) son las investigaciones empíricas y técnicas cuyo objetivo es proporcionar información objetiva e independiente sobre la calidad del producto a la parte interesada o stakeholder. Es una actividad más en el proceso de control de calidad.

Las pruebas son básicamente un conjunto de actividades dentro del desarrollo de software. Dependiendo del tipo de pruebas, estas actividades podrán ser implementadas en cualquier momento de dicho proceso de desarrollo.

El objetivo de las pruebas es presentar información sobre la calidad del producto a las personas responsables de este.

### **1.15.3 DISEÑO DE PRUEBAS**

---

Una vez elaborado y aprobado el plan de pruebas, el equipo de trabajo debe iniciar el análisis de toda la documentación existente con respecto al sistema, con el objeto de iniciar el diseño de los casos de prueba. Los entregables claves para iniciar este diseño pueden ser: casos de uso, historias de usuario, arquitectura del sistema, diseños, manuales de usuario (si existen), manuales técnicos (si existen). El diseño de los casos, debe considerar la elaboración de casos positivos y negativos. Los casos de prueba negativos permiten validar cómo se comporta el sistema ante situaciones atípicas y permite verificar la robustez del sistema, atributo que constituye uno de los requerimientos no funcionales indispensable para cualquier software. Por último, es necesario definir cuáles son los datos de prueba necesarios para la ejecución de los casos de prueba diseñados.

#### **1.15.3.1 EJECUCION DE PRUEBAS**

---

La ejecución de pruebas debe iniciar con la creación de los datos de prueba necesarios para ejecutar los casos de prueba diseñados. La ejecución de estos casos, puede realizarse de manera manual o automatizada; en cualquiera de los casos, cuando se detecte un fallo en el sistema, este debe ser documentado y registrado para posteriormente proceder a su corrección. Una vez el defecto ha sido corregido por el equipo desarrollador del sistema informático en su respectivo proceso de depuración, es necesario realizar un re-test que permita confirmar que el defecto fue solucionado de manera exitosa. Por último, es indispensable ejecutar un ciclo de regresión que nos permita garantizar, que los defectos corregidos en el proceso de depuración, no hayan desencadenado otros tipos de defectos en el sistema.

A continuación, se detalla la metodología de pruebas que se utilizarán para verificar el comportamiento del sistema.

### 1.15.3.1 POR UNIDAD

Es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por separado. Se realizaron pruebas para cada uno de los datos contenidos en los formularios del sistema.

Por definición dichas pruebas cubren la funcionalidad propia del módulo tanto con una perspectiva de caja blanca como de caja negra.



Figura 7. Diagrama del procedimiento de la prueba de unidad

### Descripción de la técnica de caja negra

En teoría de sistemas se denomina **caja negra** a aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno. Por tanto, de una caja negra deben estar muy bien definidas sus entradas y salidas, es decir, su interfaz; en cambio, no se precisa definir ni conocer los detalles internos de su funcionamiento.



Figura 8. Esquema de una caja negra

Un sistema formado por módulos que cumplan las características de caja negra será más fácil de entender ya que permitirá dar una visión más clara del conjunto.

### 1.15.3.2 DE INTEGRACION

El cual tratade realizar pruebas para un gran conjunto de partes del software que funcionarán juntas. Se refiere a la prueba de interfaz de usuario gráfica. Son pruebas realizadas con el fin de encontrar fallos en las interfaces del sistema que interacciona con otras.

### 1.15.3.3 DE ACEPTACION

El objetivo de esta prueba es validar que el sistema cumple con el funcionamiento esperado por el usuario, desde el punto de vista de su funcionalidad y rendimiento. La prueba se concentra en las acciones visibles para el usuario y en la salida del sistema que este puede reconocer.

Para obtener el resultado de esta prueba se elaboró un cuestionario (**Ver anexo No.19, pág. 308**) con el cual se obtendrá el nivel de aceptación del sistema por parte de los usuarios de este. (Esta prueba se llevó a cabo durante la capacitación)

## 1.16 IMPLEMENTACION

---

### 1.16.1 MANUALES

---

La documentación de sistemas o manuales, es el conjunto de información que dice que hace un sistema, cómo lo hace y para quién lo hacen.

La documentación consiste en material que explica las características técnicas y la operación de un sistema. Es esencial para proporcionar un entendimiento de un sistema a quien lo va a usar para mantenerlo, para permitir una auditoria del sistema y para enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema y cómo hacerlo funcionar.

La documentación respectiva a presentar con el sistema **SISCODEH** son:

- Manual de usuario.
- Manual de instalación.
- Manual de programación.

# CAPITULO II

## ESTUDIO PRELIMINAR

### SINOPSIS

Este apartado contiene la información general de las instituciones involucradas en el proyecto, la estructura organizativa, áreas de acción y las generalidades de la institución. Así como también, se determinan las factibilidades técnica, operativa y económica.

## 2.0 ESTUDIO PRELIMINAR

---

### 2.1 ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

---

#### 2.1.1 DESARROLLO HISTORICO DEL MINISTERIO DE GOBERNACION

---

El Ministerio de Gobernación en su evolución histórica ha presentado diferentes cambios comenzando desde el nombre hasta las atribuciones que tiene actualmente, según datos históricos del surgimiento de este, el Ministerio de Gobernación nació a partir del 1 de octubre del año de 1915, cuando el entonces Presidente Constitucional de la República, Don Carlos Meléndez, en Concejo de Ministros, decretó el Reglamento Interior del Poder Ejecutivo, estableciendo 10 Ministerios, en aquel entonces eran nominadas y conocidas como Secretarías de Estado: Relaciones Exteriores, Gobernación, Hacienda y Crédito Público, Guerra, Instrucción Pública, Justicia, Fomento, Agricultura, Beneficencia y Marina.

La Secretaría de Gobernación, respondía a lo que ya antes había sido el Ministerio del Interior, en 1897, según la Ley de Presupuesto. **(Ver anexo N° 1 pág. 275)**

Las atribuciones actuales encomendadas al Ministerio de Gobernación con respecto a los desastres naturales son:

- Organizar y mantener un sistema de prevención, orientación, mitigación y respuesta a desastres y emergencias de cualquier naturaleza a nivel nacional.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA INTERNA DEL MINISTERIO DE GOBERNACION

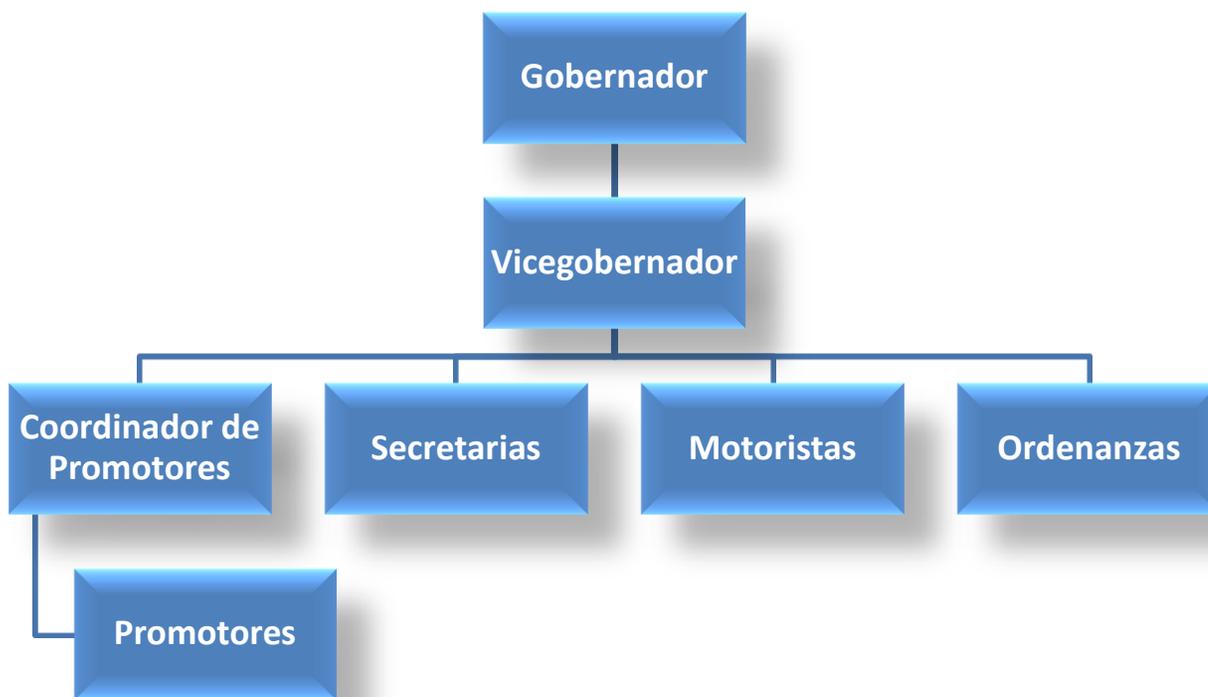


Figura 9: Organigrama interno del Ministerio de Gobernación

Fuente: Ministerio de Gobernación.

### RESPONSABILIDADES DE LOS CARGOS

#### FUNCIONES DEL GOBERNADOR<sup>6</sup>

- Autenticar documentación de la Unidad del Registro Familiar de las diferentes alcaldías del departamento.
- Rescate de la identidad nacional y los programas de apoyo a la celebración de la justa independentista y coordinar los comités cívicos departamentales.

<sup>6</sup>Misterio de gobernación. *Funciones del Gobernador*. (s.f.). Recuperado de [http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=89&Itemid=151](http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=151)

- Son los responsables de organizar, coordinar e implementar las políticas de auxilio en casos de desastres y lo hace por medio de los Comisiones Departamentales y Municipales de Protección Civil, así mismo, coordina la conformación de los mismos en los municipios.
- Apoyan la organización de comités de acción y participación ciudadana en situaciones de emergencia por desastres naturales o causados por los seres humanos, por ejemplo: huracanes, los terremotos, la sequía y la inseguridad alimenticia.
- Promover y apoyar u organizar a las entidades que tenga como objeto la cultura, la salud y el progreso de las comunidades.

### **FUNCIONES DEL VICEGOBERNADOR**

- Son los responsables de organizar, coordinar e implementar las políticas de auxilio en casos de desastres y lo hace por medio de los Comisiones Departamentales Municipales de Protección Civil, así mismo, coordina la conformación de los mismos en los municipios.
- Apoyan la organización de comités de acción y participación ciudadana en situaciones de emergencia por desastres naturales o causados por los seres humanos, por ejemplo: huracanes, los terremotos, la sequía y la inseguridad alimenticia.
- Representar al Gobernador en su ausencia.
- Mantener relaciones con los demás poderes del Estado a fin de establecer una armónica coordinación con los mismos.
- Desempeñarán las funciones que le asigne el Gobernador.

### **FUNCIONES DEL COORDINADOR DE PROMOTORES**

- Velar por el estricto cumplimiento de obligaciones del personal de promoción social para el cumplimiento de planes.
- Elaboración de informes en caso de emergencias.

- Revisión y control de documentación oficial y general de la oficina de Gobernación.
- Atención al público orientado a facilitar el acceso de los servicios que la oficina presta a la ciudadanía (personal y vía teléfono).
- Apoyo en la elaboración de informes mensual de las actividades desarrolladas en esta Gobernación
- Apoyo en la elaboración de informe semanal de las actividades desarrolladas en esta Gobernación.

### **FUNCIONES DEL MOTORISTA**

- Trasladar al Señor Gobernador a los diferentes lugares en los cuales tiene compromisos oficiales.
- Elaboración de Bitácoras.
- Liquidación de Combustible.
- Revisión de los vehículos asignado a esta Gobernación.
- Llevar vehículo a revisión al Ministerio de Gobernación.
- Llevar control de vencimiento de la matrícula del vehículo.
- Revisión de fallas en el vehículo.
- Notificar fallas al Departamento de Transporte del Ministerio de Gobernación.
- Apoyo de transporte al Ministerio de Salud y otras instituciones.
- Otras funciones que sean asignadas por el jefe inmediato o superior.

### **FUNCIONES DE LOS PROMOTORES**

- Coordinar con ADESCOS y líderes comunitarios para la gestión y seguimiento para el apoyo de las necesidades comunales.
- Asistir a reuniones de trabajo con directivas comunales en el departamento.
- Evaluación de condiciones de los asentamientos.

- Apoyo en actividades del Sr. Gobernador.
- Administración de bodega de la Comisión Departamental de Protección Civil.
- Atención y Monitoreo de Asentamientos.
- Apoyo administrativo.
- Realiza Encuestas diversas.
- Inspección en vías de acceso de las diferentes comunidades del departamento.
- Apoyar en la elaboración de los mapas de riesgo de los municipios del departamento.
- Coordinar con Delegados de Protección Civil la recopilación de los municipios del departamento.

El Ministerio de Gobernación trabaja de manera conjunta con la Dirección General de Protección Civil<sup>7</sup>, para realizar actividades de rescate y prevención de desastres naturales. Su principal tarea es brindar asesoría técnica al Ministerio de Gobernación para que se tomen las decisiones óptimas y que beneficien a la población afectada.

### **FUNCIONES BASICA DE PROTECCION CIVIL<sup>8</sup>**

- Planificar, organizar, dirigir y controlar las acciones en las fases y/o etapas del ciclo de los desastres.
- Dirigir las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación ante situaciones de desastres natural o provocado por el hombre en todo el territorio nacional, a fin de brindar el apoyo y ayuda necesaria a las personas directamente afectadas.
- Coordinar la cooperación interinstitucional en casos de emergencia.
- Establecer los sistemas de comandos de incidente que sean necesarios, en cualquier parte del territorio nacional, para el manejo de las operaciones de respuesta en caso de emergencia.

<sup>7</sup>Protección Civil. Página Web de Protección Civil(s.f.) Recuperado de <http://www.proteccioncivil.gob.sv/>

<sup>8</sup>Protección Civil. Funciones de Protección Civil. (s.f.). Recuperado de [http://www.proteccioncivil.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192&Itemid=96](http://www.proteccioncivil.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=192&Itemid=96)

- Registrar permanentemente la información relacionada con las diferentes amenazas de desastres.
- Mantener enlaces permanentes con las diferentes comisiones del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Realizar inspección en las zonas de riesgo, apoyar la planificación en caso de desastres a nivel nacional y formar equipos multidisciplinarios para la generación de recomendaciones sobre actividades de mitigación en las zonas de riesgo.
- Coordinar las acciones para la ejecución de planes contingenciales: Plan Invernal, Plan Verano, Planes para Concentraciones de Personas, entre otros.
- Ejecutar cualquier otra función que sea asignada para el cumplimiento de la Ley y del reglamento de organización y funcionamiento de la Dirección.

## **FILOSOFIA POR LA QUE SE GUIA EL MINISTERIO DE GOBERNACION<sup>9</sup>**

### **VISION**

“Ser una Institución incluyente, solidaria, transparente, moderna y eficiente, con personal competente y comprometido con el servicio, que rescata los valores éticos, morales y cívicos de la población, fortaleciendo la democracia, la justicia social y el crecimiento económico para el desarrollo humano; siendo un referente de la gestión pública a nivel nacional e internacional”.

### **MISION**

“Garantizar la gobernabilidad y brindar servicios en beneficio de la población a través de acciones preventivas y la organización participativa, integrando los esfuerzos institucionales para mejorar la calidad de vida de todas las personas, como una nueva forma de gobernar”.

---

<sup>9</sup> Ministerio de gobernación. *Visión y Misión*. (s.f.). Recuperado de [http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=85](http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=85)

### 2.1.2 GENERALIDADES

---

El Ministerio de Gobernación en San Vicente se encuentra actualmente ubicado en Calle 1ª de Julio N°4, Barrio El Centro de San Vicente, en el Municipio de San Vicente. Ver Ubicación geográfica de la institución (**Ver Anexo N° 2 pág. 274**). Sus números de teléfonos son 2393-0234,2393-0228.

### 2.1.3 DESCRIPCION DEL PROCESO DE EMERGENCIA DE DESASTRE NATURAL Y AREAS PRIORITARIAS.

---

El Salvador por su grado de vulnerabilidad, está expuesto a muchos eventos amenazantes, que afectan de diversas maneras a sus habitantes y comunidades en la que estos residen. Algunos de esos eventos amenazantes son: terremoto, huracán, deslizamiento, etc.

Para determinar cuáles son las afectaciones más comunes que ha tenido un municipio determinado, se lleva un registro de los datos que representan las distintas condiciones de afectación de un evento de desastre natural. Algunos de esos datos son el nombre del evento amenazante, la fecha de inicio y su duración; además del impacto que este originó.

De acuerdo a los datos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), se reconoce que El Salvador es un país con un alto nivel de vulnerabilidad; en cuanto se presentan eventos naturales como sequías, inundaciones, huracanes, plagas, terremotos, etc.<sup>10</sup>.

Los distintos grados de vulnerabilidad que posee el territorio del Departamento de San Vicente, y la exposición de este a una amenaza de desastre natural, además de causar algún nivel de impacto, causan diversos daños y pérdidas a nivel territorial, como humano; ejemplo de ello son los muchos damnificados que suelen haber después de la aparición de un desastre natural.

Los desastres naturales tienen diversos efectos negativos en las personas y en el territorio en el que estas habitan, las cuales varían de acuerdo al tipo de evento, al lugar del impacto y sus características socioeconómicas, al nivel de exposición de

---

<sup>10</sup>MARN. *Vulnerabilidad en El Salvador*. (s.f.) .Recuperado de <http://www.marn.gob.sv/>

la población y su preparación ante las diferentes amenazas, a la calidad de la infraestructura y a la capacidad de respuesta instalada, entre otros factores.

## **DESCRIPCION DEL TRABAJO QUE SE LLEVA A CABO DURANTE LA EMERGENCIA DE UN DESASTRE NATURAL.**

Solo mediante el conocimiento preciso de los daños y efectos se puede determinar dónde se necesita ayuda, cómo se necesita y cuánto se necesita para dar respuesta a las víctimas de los desastres.

Dadas las condiciones que anteceden se hace necesario el desarrollo de un sistema Informático que le permita al Ministerio de Gobernación realizar un adecuado monitoreo sobre los diferentes desastres naturales que se presentan en el Departamento de San Vicente.

La Dirección General de Protección Civil es el ente encargado de monitorear a todas aquellas comunidades del Departamento de San Vicente que podrían verse afectados ante la presencia de los distintos desastres naturales. Cada comunidad debe tener una persona responsable de ella y su misión consiste en advertir a la población de esta, sobre los riesgos a los que están expuestos y ayudar en el proceso de evacuación de la zona cuando sea necesario.

Las evacuaciones se llevan a cabo de acuerdo a los niveles de alerta decretados por Protección Civil, las personas son llevadas a los diferentes albergues que ya están asignados a lo largo del Departamento de San Vicente<sup>11</sup> y que sirven para protegerlas de los diferentes tipos de desastres naturales; ya sean estos terremotos, inundaciones o deslizamientos.

## **DECLARACION DE ALERTAS**

El Director General de Protección Civil podrá declarar diferentes grados de alertas frente a la inminencia, eventualidad o acaecimiento de un desastre, basado en el monitoreo de los fenómenos naturales y la información técnica del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET).

---

<sup>11</sup> Ver Tabla N° 14: *Albergues asignados por municipios*

El aviso al público del proceso de alertas lo realizará el Director General, previo informe al Presidente de la República y a la comisión Nacional.

### **CLASIFICACION DE ALERTAS**

Las alertas se clasifican en verdes, amarillas, naranjas y rojas, según la gravedad del desastre esperado o consumado, cuyo contenido y oportunidad de emisión, se detallarán reglamentariamente.

Una vez ubicados los damnificados en un albergue, Protección Civil se encarga de registrar a todos los damnificados de los desastres naturales (**Ver Anexo N° 3 pág. 277**) y determinar sus necesidades y con ello elaborar un informe que el Ministerio de Gobernación usará para gestionar la ayuda humanitaria posible que sirva para atender a los damnificados. Los **Anexos N° 15 pág. 303, 16 pág. 304 y 17 pág. 305** brindan una mejor comprensión del trabajo llevado a cabo por El Ministerio de Gobernación y Protección Civil durante el fenómeno natural presentado.

### **AREAS PRIORITARIAS**

- **ADMINISTRACION DE INVENTARIO**

Para realizar la comprobación y recuento, de las existencias físicas, el Ministerio de Gobernación se encarga de llevar un registro de toda la ayuda humanitaria, que proporcionan los donantes (los cuales pueden ser locales, ONG´S, Internacionales y Gubernamentales). Y se lleva a través de rubros clasificados (medicamentos, alimentación, necesidades personales y otros), dependiendo del tipo de artículo que se reciba por parte de ellos. Esto hace que se registren entradas, salidas y existencia de artículos. El problema actual del Ministerio de Gobernación es que todos estos procesos lo realizan de forma manual dificultando el conteo de la ayuda recibida; esto hace difícil saber con exactitud el abastecimiento o desabastecimiento en alguno de los rubros antes mencionado, es por esa razón que se contemplan dentro del Sistema informático la generación de consultas e informes, permitiendo visualizar la información de manera oportuna para la toma de decisiones.

- **ADMINISTRACION DE ALBERGUES**

De acuerdo a las normas humanitarias nacionales e internacionales, un albergue temporal se define como “aquel lugar o espacio físico destinado a prestar alojamiento, resguardo, protección, alimentación, vestuario, recreación, sano esparcimiento y salud a personas que se encuentren en estado de vulnerabilidad ante las amenazas o afectaciones producida como consecuencia de los distintos fenómenos naturales, que cumple las condiciones de capacidad, seguridad, higiene y saneamiento o en su defecto que cuenta con el espacio necesario para adecuarlas”.

Debido a que los desastres naturales causan daños en las personas que se encuentran expuestas a un evidente riesgo provocado por la naturaleza (terremoto, tormenta, deslizamiento, etc.), se ve en la necesidad de hacer uso de albergues temporales para ayudar a la población afectada mientras el efecto del desastre disminuye o desaparece.

Los albergues en El Salvador generalmente suelen ser iglesias, escuelas, polideportivos, casas comunales, etc. Para que un espacio sea considerado como un albergue este debe cumplir con una serie de requisitos. Algunos de esos requisitos son su ubicación, su legalidad, la capacidad que este tiene para dar cabida a los albergados, tipos de duchas que posee, entre muchos otros factores.

**Ver Anexo N° 9 pág. 287.**

El manejo de un albergue temporal, requiere de un trabajo responsable, planificado con anterioridad y con la participación de equipos multidisciplinario tales como la Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, Comisiones Departamentales, Municipales entre otros.

Para que un albergue sea administrado de la mejor manera posible, se necesita que se le asigne un responsable, que posea la preparación necesaria para realizar dicha tarea y que conlleve a la finalidad de brindar una mejor estadía temporal de los damnificados y que además permita la mejor convivencia entre ellos, ya que por diversos factores como conductas sociales (Que varían de acuerdo a cada grupo familiar), conformación de grupos etarios dentro del albergue y satisfacción de necesidades básicas; estas puede ser no satisfactoria en el mejor de los casos.

- **ADMINISTRACION DE ALBERGADOS**

Ante un evidente riesgo presentado, la Dirección General de Protección Civil es la principal organización encargada de planificar, organizar, dirigir y controlar las acciones en las fases y/o etapas del ciclo de los desastres. Lo anterior implica que se debe estar atento de los niveles de riesgo que el desastre presenta para en un dado caso de un riesgo latente evacuar a las comunidades expuestas y llevarlos a un albergue temporal, donde son registrados por familia y se designa a un responsable de la familia.

Para saber el impacto que tuvo a nivel humano, se lleva un registro sobre todos los damnificados que llegan al albergue (**Ver Anexo N° 3 pág. 277, 4 pág. 278 y 8 pág. 286**); los extraviados, los fallecidos, las familias que regresan a sus hogares o que son reubicadas en otro albergue; también se realiza un estudio preliminar sobre las condiciones de salud de los damnificados (ya que pueden existir personas que usen algún medicamento especial, pueden haber embarazadas o personas con alguna discapacidad física), determinar las necesidades de estas ayuda a que el Ministerio de Gobernación pueda gestionar donaciones para los damnificados y haga una buena distribución de esta entre los damnificados (**Ver Anexo N° 5 pág. 279**). Cabe aclarar que todos estos procesos suelen llevarse de manera manual, lo cual provoca tardanza en la elaboración de informes útiles para la toma de decisiones.

Otro aspecto de gran importancia para poder determinar si una familia puede regresar a su hogar, es saber en qué condiciones se encuentra la vivienda después de haber sufrido los efectos del desastre natural, siendo necesario llevar un registro que indique el daño (se evalúan las condiciones de los techos, paredes, puertas, etc.) **Ver Anexo N° 3 pág. 277.**

- **RECEPCION DE LA DONACION**

Cuando el Ministerio de Gobernación recibe un cargamento de donación, se procede al traslado de esta hasta la bodega situada en la Quinta Brigada de Infantería, como es necesario tener documentación que respalde que la donación

se ha efectuado, se realiza el registro de todos los datos relacionados a la donación y que permitan tener un registro completo de este proceso. Algunos de los datos que incluye este registro son: información acerca de la institución o país que realiza la donación, persona que transporta la ayuda, vehículo utilizado para transportar la misma, hora, fecha de envío y de recibido. Se detallan también con exactitud todos los artículos enviados por parte del donante llevando un registro de cantidades, productos y fechas de vencimiento (**Ver Anexo N° 6 pág. 283**). La donación recibida se convierte en parte del inventario de ayuda humanitaria, que sirven para cubrir las necesidades de las víctimas durante la emergencia.

- **DISTRIBUCION DE LA DONACION**

Una vez que las personas damnificadas están en los diferentes albergues, se debe proceder a realizar la Cobertura de las necesidades básicas, cuidando en la medida de lo posible, el respeto de los patrones culturales alimentarios de la población, la participación de mujeres en la distribución y promoviendo la lactancia materna para menores de seis meses. Los suministros que se brindan dentro del albergue temporal son: artículos alimentarios (para la preparación de los alimentos) y artículos no alimentarios que incluyen equipos de higiene personal, vestuario y protección e higiene del albergue, enseres domésticos y botiquín de primeros auxilios.

Las necesidades de los damnificados son cubiertas por medio de toda la ayuda humanitaria hecha por los diferentes donadores, para lograr una mejor distribución de la donación es necesario llevar un control donde se pueda visualizar que es lo que se distribuyó, cuáles fueron las cantidades distribuidas, quienes la distribuyeron y hacia donde fue dicha ayuda, estos elementos son solo algunos de los aspectos que suelen contener el registro de la distribución (**Ver Anexo N°7 pág. 285**).

En el desarrollo de su trabajo las instituciones involucradas usan una herramienta llamada mapa de amenazas, aunque en el proyecto será conocido como mapa de albergues conteniendo solo la localización de cada uno de los albergues que hay

en cada municipio del Departamento de San Vicente, además de otra información relevante para la institución. El área geográfica a cubrir en el proyecto será de 1,184 km<sup>2</sup>, lo que corresponde a la extensión territorial del Departamento de San Vicente.

## 2.2 DEFINICION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.2.1 ANALISIS DEL PROBLEMA

Debido a que el Diagrama de Ishikawa es una técnica que sirve para apreciar con claridad las relaciones entre el problema actual y las causas que pueden estar contribuyendo para que éste ocurra. A través de este análisis se analizó el problema desde sus raíces y con ella se obtuvo toda la información relevante que permitió generar, la información necesaria para la detección de problemas.

A continuación se presenta el Diagrama de Ishikawa que muestra las posibles causas que originan el problema dentro de la Institución, la construcción del diagrama de Ishikawa usó como materia prima la información obtenida a través de las diversas entrevistas realizadas tanto al Ministerio de Gobernación como a Protección Civil:

Diagrama de Causa y efecto aplicado al Ministerio de Gobernación.

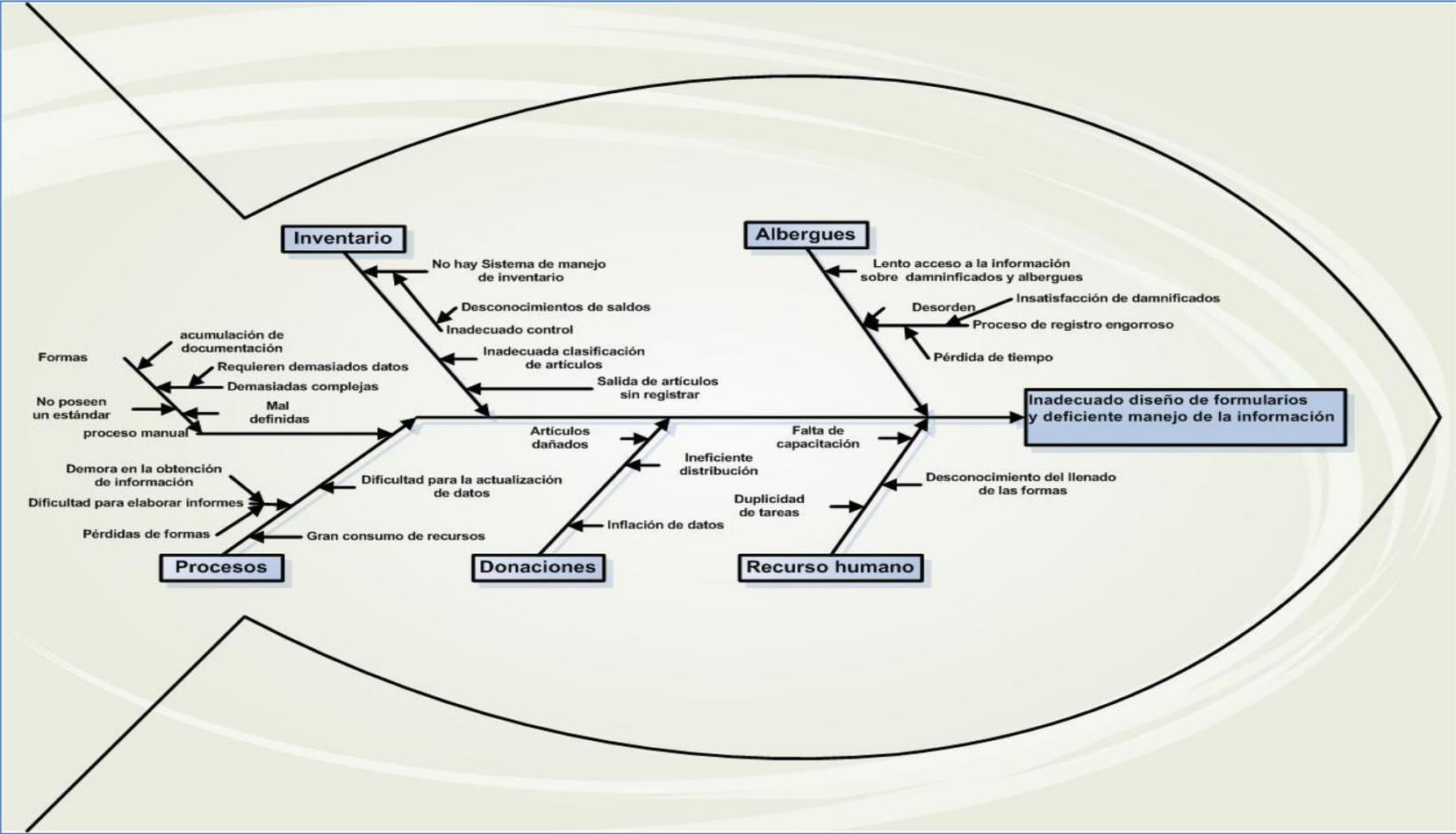


Figura 10. Diagrama de Ishikawa aplicado al Ministerio de Gobernación

## 2.2.2 DESCRIPCION DEL DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

---

- **Procesos**

Las operaciones dentro del Ministerio de Gobernación y Protección Civil son llevadas a cabo de manera manual, la realización de dichas tareas implica el uso de diferentes formas o formularios, cada proceso dentro de estas instituciones poseen sus propias formas para cada una de las tareas. Algunas veces resulta difícil integrar la información de ambas partes debido a que no existe un estándar entre los formatos usados por parte de ellas. Algunas de esas formas usadas están mal definidas, ya que además que el personal desconoce el significado de algunos campos, existen formularios que se vuelven muy complejos debido a la gran cantidad de información que exigen para su llenado, tal es el caso del formulario de monitoreo de necesidades después de las 72 horas (**Ver Anexo N°5 pág. 279**).

La cantidad de formularios que se manejan hacen que se necesiten un gran consumo de recursos para su llenado, dificulta la actualización de datos debido a que existe mucha documentación, también generan acumulación de documentación física y en algunos casos hasta se extravían o se dañan formularios que luego deben ser usados para la elaboración de informes que ayuden a la toma de decisiones.

Una de las tareas más difíciles de realizar es la elaboración de informes debido a que como ya se explicó antes algunas veces hay pérdidas o daños de documentación física, la otra razón que provoca este problema es que existe demora en la obtención de información, esta demora se da porque resulta difícil hacer una búsqueda de información, debido a que se debe revisar cada una de las formas que se tienen y esta búsqueda es un proceso manual.

- **Inventario**

Para mitigar las consecuencias provocadas por un desastre natural, es necesario asegurarse de que se lleva una adecuada administración de los diferentes

suministros humanitarios donados por diferentes personas u organizaciones y que tiene como fin ayudar a todas aquellas víctimas de algún tipo de desastre natural.

En lo relacionado a esta área se tienen los siguientes problemas:

- ✓ Aunque en la actualidad existen métodos de manejos de inventario, la administración del suministro humanitario del Ministerio de gobernación no utiliza ningún método, lo cual da a lugar que se lleve un control inadecuado sobre él, y provoque incertidumbres sobre los registros acerca de las cantidades en existencias, fecha de vencimiento de los bienes perecederos almacenados, y otra información relevante relacionada con el inventario. Debido a que el control es inadecuado en ocasiones se ha producido que ha existido la salida de artículos que no han sido registrados debidamente y terminan siendo faltantes en el inventario.
- ✓ Otro aspecto que se consideró es que no se lleva a cabo la clasificación adecuada de todo el inventario, debido a que no se posee una clasificación definida que permita organizar adecuadamente toda la ayuda humanitaria recibida.

- **Albergues**

Hablar de albergues implica hablar de otros temas como lo son el desplazamiento de la población afectada, la evaluación de las necesidades de estas una vez ubicadas dentro de un albergue, evaluación del propio albergue, evaluación de los daños ocasionados por el desastre en las viviendas de los damnificados, etc.

En esta área se observó que unos de los problemas es el lento acceso al que se tienen enfrentar cada una de las personas involucradas con el manejo de desastres naturales. La lentitud que implica la búsqueda de dicha información provoca que no se pueda tomar decisiones oportunas y que den respuestas ágiles a los diversos problemas provocados por un desastre natural en un determinado periodo.

En un albergue se encuentran diferentes tipos de personas, lograr una sana convivencia entre todos ellos es una tarea que puede ser difícil de lograr, pero que

gracias a todos los esfuerzos institucionales hechos por Protección Civil, el Ministerio de Gobernación y otros colaboradores, se ha logrado mejorar la calidad de vida de todas las personas que llegan a los albergues. El proceso de registro de los damnificados es un proceso engorroso y largo que ocasiona pérdida de tiempo, además de demora en la realización de esta tarea, bajo el estrés al que se encuentran sometidas las personas debido al impacto del desastre natural en sus vidas, se crea que haya insatisfacción por el proceso y la gente tienda a desesperarse, hacer desordenes y a exigir que el proceso tenga mayor rapidez para que pueda iniciarse el proceso de satisfacción de sus necesidades básicas.

- **Donaciones**

Los problemas principales que se encontraron en el área de las donaciones son dos, uno de ellos es debido a que el control del inventario no es el adecuado, ha provocado que algunos suministros humanitarios del tipo perecederos se hayan echado a perder. El otro problema radica en la deficiente distribución de los suministros que se lleva a cabo, bajo la investigación realizada se observó que la distribución de las donaciones algunas veces no es realizada adecuadamente y se termina haciendo un mal uso de estas, ya que a veces sin que se proponga hacerlo se termina haciendo una distribución desigual de dichas donaciones entre las personas afectadas. Es necesario controlar que no exista inflación de datos en cuanto al número de personas en calidad de damnificado, ya que una mala distribución de la donación recibida hace que no todos los damnificados reciban la ayuda necesaria durante el evento de la emergencia (este problema suele darse por que en algunas comunidades afectadas los responsables de estas tienden a exigir más ayuda de la que realmente necesitan).

- **Recurso humano**

Para manejar adecuadamente un albergue y garantizar una mejor calidad de vida de las personas que lo habitan temporalmente, es necesario recibir una constante capacitación en el manejo de albergues, desafortunadamente el recurso humano

de la institución no posee dicha capacitación en esos tema. Bajo esas condiciones todos aquellos que están involucrados en las realizaciones de las diferentes tareas que implica un albergue, hacen lo mejor que pueden para garantizar una mejor estadía temporal de todos los refugiados.

Un segundo problema encontrado es que el personal de la institución realiza duplicidad de tarea, este problema se da por que primero se registra todo en documentación física y luego se introduce toda la información en cuadros de Excel, tal es el caso de los registros de los inventarios, registro de damnificados y datos sobre los albergues.

Y por último lugar se encontró el problema del desconocimiento del llenado de formularios por parte del personal, en las entrevistas realizadas algunas de las personas manifestaron que omitían el llenado de algunos campos por que no sabían lo que significaba.

### 2.2.3 DEFINICION DEL PROBLEMA

---

En el siguiente diagrama se observa la problemática que se encontró en el Ministerio de Gobernación, según el análisis de las áreas de dicha institución.

**Inadecuado diseño de formularios y deficiente manejo de la información**

Para enfrentar situaciones de emergencias y desastres de la manera más idónea posible, es necesario contar con información confiable, veraz y oportuna. Esta tarea es de gran importante para el Ministerio de Gobernación y Protección Civil, ya que esta les permite trazar mejores mecanismos de coordinación y una adecuada toma de decisiones que permita manejar las emergencias y los desastres naturales para así brindar un servicio de calidad a todos los damnificados.

Por lo expresado anteriormente se procedió a la búsqueda de una solución que permitió la mejora los diferentes procesos administrativos de ambas instituciones y

que en consecuencia se obtuvo una mayor eficiencia en los procesos desarrollados brindando así una herramienta eficaz para el manejo de la información y la ayuda más eficaz a los damnificados.

#### 2.2.4 PROCESO SOLUCIONADOR DEL PROBLEMA

---

Una vez identificado el problema en la Institución y conocidas las causas que provocan el problema, se identificaron los aspectos más relevantes, con la cual se obtuvo a solución del problema.

Para descubrir dichas causas se usó la herramienta llamada Gráfico de Pareto.

Tabla 21: Detalle de Problemas

A	PROCESOS	Frecuencia	Frecuencia %	Frecuencia Acumulada
A.1	Formas	11	12.5	12.5
A.1.1	No poseen estándar	2	2.27	2.27
A.1.2	Acumulación de documentos	2	2.27	4.54
A.1.3	Demasiado complejas	2	2.27	6.81
A.1.3.1	<i>Requieren demasiados datos</i>	2	2.27	6.81
A.1.4	Mal definidas	2	2.27	9.08
A.1.5	Procedimiento manual	3	3.41	12.50
A.2	Dificultad para elaborar informes	5	5.68	18.18
A.2.1	Demora en la obtención de la información	3	3.41	15.91
A.2.2	Perdida de formas	2	2.27	18.18
A.3	Gran consumo de recursos	3	3.41	21.59
A.4	Dificultad para actualización de datos	5	5.68	27.27
	<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>27.27</b>	
<b>B</b>	<b>DONACIONES</b>			
B.1	Ineficiente distribución	8	9.10	36.37
B.2	Inflación de datos	9	10.23	46.6
B D.3	Artículos dañados	2	2.27	48.87
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>48.87</b>	
<b>C</b>	<b>ALBERGUES</b>			
C.1	Lento acceso a la información	7	7.95	56.82
C.2	Proceso de registro engorroso	11	12.5	69.32
C.2.1	Desorden	3	3.41	60.23
C.2.2	Insatisfacción de damnificados	3	3.41	63.64
C.2.3	Pérdida de tiempo	5	5.68	69.32
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>69.32</b>	
<b>D</b>	<b>RECURSO HUMANO</b>			
D .1	Desconocimiento del llenado de formas	3	3.41	72.73
D .2	Duplicidad de tareas	6	6.82	79.55
D .3	Falta de capacitación	8	9.09	88.64
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>88.64</b>	
<b>E</b>	<b>INVENTARIO</b>			
E .1	No hay Sistema de manejo de inventario	5	5.68	94.32
E .1.1	Inadecuado control	3	3.41	92.05
E .1.1.1	<i>Desconocimiento de saldos</i>	2	2.27	94.32
E .2	Inadecuada clasificación de artículos	3	3.41	97.73
E .3	Salida de artículos sin registrar	2	2.27	100
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	

### Gráfico de Pareto

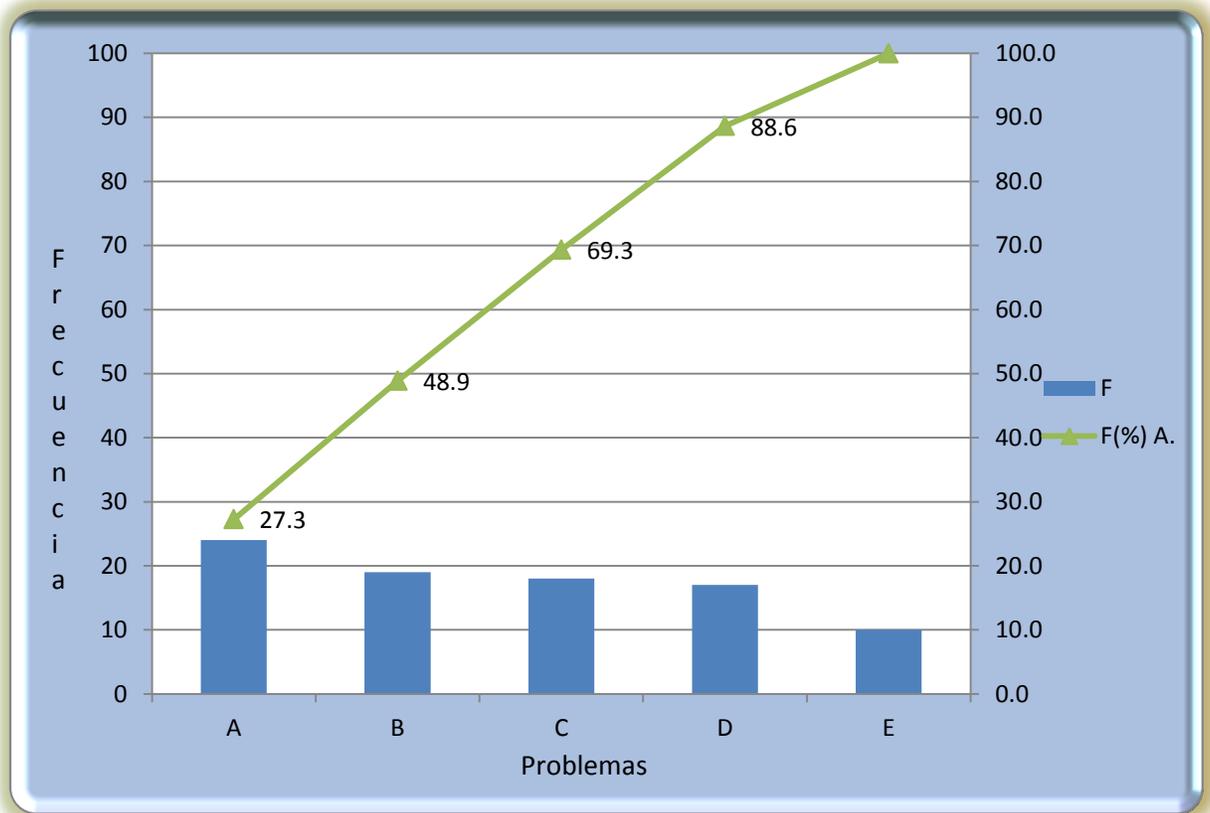


Figura 11: Diagrama de Pareto aplicado al Ministerio de Gobernación

En el gráfico anterior se observa que el 72.70 % de los problemas en el Ministerio de Gobernación, están concentrados en el problema B, C, D Y E, los cuales son:

- Donaciones
- Albergues
- Recursos Humanos
- Inventario

Para mejorar la productividad en la institución, se hizo énfasis en resolver el problema A, el cual origina el 72.70% de los problemas antes mencionados. El análisis indica que el problema A, con porcentaje de 27.30, causa la mayor parte de los problemas, que hacen que se consuma tiempo, recursos y esfuerzos.

## 2.2.5 FACTORES A CONSIDERAR PARA LA SOLUCION

### Propuesta de solución:

Ante la problemática que se identificó y analizo en el Ministerio de Gobernación, se optó como propuesta de solución a los problemas vitales, generadores del 83.7% (**Ver Figura 11: Diagrama de Pareto pág. 93**) de los problemas, la realización de un sistema informático, denominado: "**SISCODEH**", que permite realizar un manejo adecuado de todo el suministro de ayuda humanitaria, además de brindar información depurada, consolidada, con mayor disponibilidad y fiabilidad con el fin de facilitar el análisis e interpretación de la información por medio de gráficas-estadísticas y mapas georeferenciados, permitiendo a su vez identificar con facilidad los albergues habilitados para hacer frente a la emergencia de desastres naturales. El sistema permite automatizar y simplificar las tareas que implican los procesos administrativos del Ministerio de Gobernación y Protección Civil, llevando a cabo un mejor control de los damnificados y determinación de necesidades de estas.

Tabla 22: Proceso solucionador de Inventario

CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL	SOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ INVENTARIO</li> <li>• No hay sistema de manejo de inventario               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inadecuado control                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconocimiento de saldos</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Inadecuada clasificación de artículos</li> <li>• Salida de artículos sin registrar</li> </ul>	<p>Módulo que administra el proceso del Inventario de la ayuda humanitaria donada por diferentes organizaciones o personas, se desarrolló un módulo de Sistema de Manejo de Inventario, que permite llevar una eficiente clasificación y el control adecuado de este, desaparecen los problemas de desconocer la existencias del Inventario y la salida de Inventario sin su debido registro.</p>

Fuente: Creación propia

Tabla 23: Proceso solucionador de Recurso Humano

CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL	SOLUCIONES
<p>✓ RECURSO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplicidad de tareas</li> <li>• Desconocimiento del llenado de formas</li> <li>• Falta de capacitación</li> </ul>	<p>Con la implementación de <b>SISCODEH</b>, se facilitó el trabajo al Recurso Humano del Ministerio de Gobernación y de Protección Civil, ya que no se duplican su trabajo al llevar registros de manera manual y en formatos de Excel. El objetivo del desarrollo del proyecto estará pensado para hacer que el sistema sea manejado de la manera más sencilla e intuitiva posible, de tal manera que el personal que maneje el sistema no tenga problemas con el manejo de este.</p>

Fuente: Creación propia

Tabla 24: Proceso solucionador de Albergues

CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL	SOLUCIONES
<p>✓ ALBERGUES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lento acceso a la información sobre damnificados y albergues <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desorden</li> <li>○ Insatisfacción de damnificados</li> <li>○ Pérdida de tiempo</li> </ul> </li> <li>• Procesos de registros engorrosos</li> </ul>	<p>El sistema contiene algunos módulos que facilitan el proceso de registro de los damnificados de un desastre natural y maneja la información sobre los diferentes albergues habilitados para el departamento de San Vicente.</p> <p>La cantidad de personas que suelen ser afectadas por un evento de desastre natural, genera gran cantidad de información que procesada de manera manual hace que el proceso de registro sea un proceso largo y engorroso conllevando a que los damnificados dentro del albergue se sientan aburridos, cansados de esperar, se desesperen y provoquen desordenes que hacen que se pierda un valioso recurso llamado tiempo. El Sistema</p>

	<p>agiliza el acceso a la información, ya que la búsqueda ya no es de forma manual y no hay necesidad de buscar una determinada información en tanta documentación física.</p>
--	--

Fuente: Creación propia

Tabla 25: Proceso solucionador de Donaciones

<b>CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL</b>	<b>SOLUCIONES</b>
<p>✓ DONACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos dañados</li> <li>• Ineficiente distribución</li> <li>• Inflación de datos</li> </ul>	<p>Debido a que no existe la implementación de un Sistema de manejo de Inventario, no se puede tener un control adecuado sobre el suministro humanitario de carácter perecedero, por tal razón se han dado casos de alimentos que han caducado por no tener un énfasis en la fecha de caducidad de estos.</p> <p>Para evitar que se tenga inflación de datos y con ello se haga una mala distribución de la donación, el sistema contiene un módulo llamado Distribución de la donación. Mediante el módulo de administración de albergados se tiene datos más precisos sobre los damnificados que necesitan de la ayuda humanitaria.</p>

Fuente: Creación propia

Tabla 26: Solución al problema relacionado con los procesos de la entidad

CAUSAS DEL PROBLEMA PRINCIPAL	SOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PROCESOS               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso manual                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formas                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No poseen un estándar</li> <li>▪ Mal definidas</li> <li>▪ Demasiadas complejas                           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requieren demasiados datos</li> </ul> </li> <li>▪ Acumulación de documentación</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Dificultad para elaborar informes                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perdidas de formas</li> <li>○ Demora en la obtención de información</li> </ul> </li> <li>• Gran consumo de recursos</li> <li>• Dificultad para la actualización de datos</li> </ul> </li> </ul>	<p>El sistema propuesto soluciona el problema de usar formas mal definidas, sin estándar y demasiadas complejas, ya que se rediseñan las formas de tal manera que permita capturar los datos más importantes de los damnificados durante el evento de desastre natural, el personal indicó que hay formatos que son demasiado complejos que debido a la gran cantidad de datos, no es posible agilizar el registro de la información y que contiene información que no se encuentra agrupada de manera adecuada. Llevar a cabo procesos manuales exige que haya gran consumo de recursos como papelería, tiempo y esfuerzos, y generan acumulación de documentación física que a veces suele perderse, es dañada, contiene errores, y dificultan la elaboración de informes que conllevan a la toma de decisiones. Mediante el uso de <b>SISCODEH</b>, no hay documentación dañada ni extraviada, no existe acumulación de documentación física que no sea necesario tener. El sistema facilita la elaboración de reportes.</p>

Fuente: Creación propia

## 2.3 PROPUESTA DEL CONTENIDO TEMATICO

---

### 2.3.1 CONTENIDO

---

**Introducción**

**Objetivos del proyecto**

**Justificación**

**Alcances**

**Observaciones**

#### **CAPITULO I: MARCO TEORICO**

#### **CAPITULO II: ESTUDIO PRELIMINAR**

- 1.1. Antecedentes y generalidades
- 1.2. Definición y Planteamiento del problema
- 1.3. Propuesta del contenido temático
- 1.4. Descripción de los capítulos propuestos
- 1.5. Planificación de los recursos a utilizar
- 1.6. Resultados esperados
- 1.7. Estudio de factibilidades
- 1.8. Cronograma de actividades

#### **CAPITULO III: SITUACION ACTUAL**

- 2.1. Generalidades y análisis de situación actual
- 2.2. Descripción de la situación actual
- 2.3. Descripción de la metodología a utilizar
- 2.4. Diagrama jerárquico de procesos
- 2.5. Diagrama de procedimientos

#### **CAPITULO IV: DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS**

- 3.1. Descripción del sistema propuesto con enfoque de sistemas
- 3.2. Diagrama jerárquico de procesos del sistema propuesto
- 3.3. Requerimientos informáticos

- 3.3.1. Diagrama de flujo.
  - 3.3.1.1. Diagrama de contexto
  - 3.3.1.2. Diagrama de flujos de datos
- 3.3.2. Diccionario de datos.
  - 3.3.2.1. Diccionario de elementos de datos
  - 3.3.2.2. Diccionario de procesos
  - 3.3.2.3. Diccionario de entidades
  - 3.3.2.4. Diccionario de almacenes
  - 3.3.2.5. Diccionario de estructura de datos
- 3.4. Requerimientos de desarrollo
  - 3.4.1. Software
  - 3.4.2. Hardware
  - 3.4.3. Recurso humano
- 3.5. Requerimientos operativos
  - 3.5.1. Software
  - 3.5.2. Hardware
  - 3.5.3. Recurso humano
  - 3.5.4. Seguridad

## **CAPITULO V: DISEÑO**

- 4.1. Estándares de diseño
- 4.2. Diseño de datos
- 4.3. Diseño de entradas
- 4.4. Diseño de salidas
- 4.5. Diseño de base de datos
  - 4.5.1. Diseño lógico
  - 4.5.2. Diseño físico
- 4.6. Diseño de interfaz de usuario

## **CAPITULO VI: DESARROLLO, PRUEBA E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA**

- 5.1. Desarrollo de la aplicación
  - 5.1.1. Estándares de programación
  - 5.1.2. Metodología de programación
    - 5.1.2.1. Descripción de la metodología
    - 5.1.2.2. Terminología utilizada
  - 5.1.3. Programación
- 5.2. Especificaciones de pruebas
  - 5.2.1. Metodología de pruebas
  - 5.2.2. Diseño de prueba
  - 5.2.3. Ejecución de pruebas
- 5.3. Manuales
  - 5.3.1. Usuario
  - 5.3.2. Instalación
  - 5.3.3. Programación
- 5.4. Plan de implementación
  - 5.4.1. Descripción general del plan de implementación
  - 5.4.2. Plan de instalación
  - 5.4.3. Plan de capacitación al personal

**Conclusiones**

**Recomendaciones**

**Bibliografía**

**Anexos**

**Glosario**

- **Estudio preliminar**

En esta etapa se contempló el estudio en general de la institución, donde se recolecto la información necesaria para delimitar el problema que se investigó.

El primer punto a considerar en este capítulo son los antecedentes históricos; y generalidades que ayudan a conocer la trayectoria de la institución a través del tiempo.

Para la identificación y determinación de la problemática que presentó la institución, se hizo uso de métodos de análisis de información y de las diferentes técnicas de investigación; que permitieron la obtención de un panorama acerca de la problemática que enfrenta actualmente, a la cual se dio solución a través del desarrollo del sistema informático. También es importante identificar los beneficios y costos para realizar el estudio de factibilidad, que se determinó para la obtención de la viabilidad del sistema propuesto, además es necesario presentar la metodología que se utilizará en el desarrollo del sistema.

- **Descripción de la situación actual**

Se muestran generalidades de la institución como son los objetivos, valores, misión, visión, estructura organizativa, diagrama de conexión de puestos, entre otros.

Además se observó la situación actual de la institución; para conocer como son los procesos que realizan y quiénes son los encargados de llevar a cabo dichas actividades. Lo cual permitió presentar el diagnóstico de la situación actual para conocer el verdadero estado en que se encuentra la institución, y así se pudieron determinar requisitos y la funcionalidad del sistema.

- **Determinación de los requerimientos**

En esta etapa se especificaron los requerimientos; que fueron necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto, describiendo los servicios y restricciones que llevan.

- **Diseño del sistema**

Esta etapa inicia en base a los requerimientos establecidos, para la creación los estándares del diseño que el sistema tiene; entre los cuales se mencionan diseño de: datos, entradas, salidas, base de datos lógicos, base de datos físicos, controles y diseño de interfaz gráfica.

- **Desarrollo, pruebas e implementación del sistema**

En esta etapa se realizó la programación de cada uno de los módulos establecidos en la etapa de diseño, así como son las pantallas de entrada, salidas, entre otras; Teniendo en cuenta que cumpla con los requerimientos establecidos.

Así mismo se realizó las respectivas pruebas de cada uno de los módulos, y el sistema integrado para asegurar que las exigencias establecidas por el usuario sean satisfechas.

En cuanto a la documentación que es necesaria para mostrar las características técnicas y operacionales del sistema, se crearon los manuales de usuario, instalación y de programación. Además, se plasma un plan de capacitación a los usuarios y administradores de “**SISCODEH**”, para instruirlos a utilizar el nuevo sistema.

## 2.5 PLANIFICACION DE RECURSOS A UTILIZAR

### 2.5.1 RECURSOS ECONOMICOS

- **Presupuesto general**

Tabla resumida de los gastos que se realizaron para el desarrollo del proyecto denominado: **SISCODEH**.

Tabla 27: Tabla Resumida de Gastos

Recurso	Total(\$)
Recurso Humano	12,292.56
Servicios básicos	690.00
Hardware	432.50
Papelería y útiles	96.64
Transporte y viáticos	1,260.00
Reproducción de documentos	128.40
Anillado y empastado	73.00
Presentaciones	86.50
Software	624
<b>Total</b>	<b>\$15,683.6</b>

Fuente: Creación propia

## 2.6 RESULTADOS ESPERADOS

---

El sistema informático se desarrolló con el objetivo de cubrir las necesidades de la institución, de este modo se agilizarán los procesos (entrada, salida) y se facilita la información en el momento que se necesite.

- **ADMINISTRACION DE INVENTARIO:** Facilitar la administración al encargado de inventario, con respecto a la clasificación de las ayudas teniendo un conteo exacto de lo que entra y sale del inventario.
- **RECEPCION DE LA DONACION:** Llevar un registro completo de todas las instituciones donantes ya sean gubernamentales o internacionales, e incluso de los civiles que lleguen a donar.
- **DISTRIBUCION DE LA DONACION:** Llevar de una manera transparente lo que está saliendo de la bodega para entregarlo a los albergues llevando un registro de lo que ha salido y donde se dirige esta donación.
- **ADMINISTRACION DE ALBERGADOS:** Facilitar el registro de los damnificados en cada uno de los albergues. Pero sobre todo tener la

información completa y necesaria para la toma de decisiones relacionadas con las necesidades que los albergados tienen.

- **ADMINISTRACION DE ALBERGUES:** Facilitar la evaluación de los albergues que serán habilitados antes o durante la emergencia, proporcionando un registro completo de los lugares que serán asignados.
- **MAPA DE ALBERGUES:** Tener una ubicación exacta de los albergues que sea habilitados en todo el departamento, incluyendo el número de personas que están el en albergue.
- **MODULO ESTADISTICO:** Permitir una mejor toma de decisiones, teniendo una serie de datos estadísticos para analizar mejor una situación de emergencia.
- **INFORMES:** Facilitar el trabajo del personal administrativo, ya que tendrá un reporte de manera más rápida y efectiva, para tomar decisiones de manera oportuna.
- **MODULO DE ADMINISTRACION DE EMERGENCIA:** Tener un registro de todos los eventos naturales que afecten el Departamento de San Vicente.
- **MODULO BACKUP:** Permitir hacer respaldo de la información contenida en la base de datos del sistema.
- **MODULO AYUDA DEL SISTEMA:** proporcionar una guía que le indique al usuario la funcionalidad del software.

## 2.7 ESTUDIO DE FACTIBILIDADES

### 2.7.1 FACTIBILIDAD OPERATIVA.

Durante esta etapa se identificaron todas aquellas actividades que fueron necesarias para lograr el objetivo en donde se evaluó y determino todo lo necesario para llevarlo a cabo.

El personal del Ministerio de Gobernación y Protección Civil, expresó que existe la necesidad de contar con un sistema informático que sea amigable, sencillo,

facilite los procesos y elaboración de reportes de manera rápida en un momento determinado con información precisa y oportuna para la toma de decisiones.

Para recabar esta información fue necesario realizar una serie de entrevistas al personal que labora en Gobernación y Protección Civil y confirmar el apoyo para dicho proyecto, estando ellos de acuerdo con el desarrollo del sistema y contando con el conocimiento necesario en el área de informática **(Ver Anexos N° 10 pág. 288, 11 pág. 291, 12 pág. 294 y 13 pág. 298).**

### 2.7.2 FACTIBILIDAD TECNICA.

El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

Por lo tanto se considera que el servidor debe de tener como mínimo los siguientes requerimientos:

Tabla 28: Requerimientos mínimos del servidor

Nº	Equipo	Características de Equipo	Cantidad de equipo
1	PC-Escritorio	Disco duro de 100 GB 1G de Memoria RAM Monitor de 15 pulgadas Procesador Intel® Core™2 Duo Tarjeta de red Teclado Mouse Batería Ups	1

Fuente: Creación propia

Hay que considerar también que el sistema operativo que se necesita que esté instalado en la maquina servidor debe ser a 32 bits. La institución está dispuesta a comprar equipo informático si es necesario, aunque evaluando la cantidad y características del equipo que tiene la institución, se puede decir que esta tiene el recurso necesario para la implementación del sistema informático.

- **Hardware**

Mediante la entrevista (**Ver Anexos N°10 pág. 288, 11 pág. 291, 12 pág. 294 y 13 pág. 298**) y la observación directa (**Ver Anexo N°14 pág. 302**) se comprobó que la institución cuenta con el hardware necesario para que el sistema informático funcione de la mejor manera.

Tabla 29: Hardware de la Institución

Nº	Equipo	Características de Equipo	Cantidad de equipo
1	Computadora de Escritorio	<b>Sistema operativo:</b> Windows 7 Professional <b>Fabricante:</b> Hewlett-Packard Company <b>Modelo:</b> HP Pro 3000 Small Form Factor PC <b>Procesador:</b> Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz 3.00 <b>Memoria instalada(RAM):</b> 2.00 GB (1.87 GB Utilizable) <b>Tipo de sistema:</b> sistema operativo de 64 bits <b>Capacidad del disco duro:</b> 288 GB	5
	Laptop	<b>Fabricante:</b> DELL Company <b>Monitor:</b> 15 pulgadas con resolución WXGA (1280 x 800 píxeles) <b>Memoria Ram:</b> 4 GB de RAM <b>Tarjeta gráfica:</b> Intel X3100 <b>Disco duro:</b> SATA de 250 GB <b>Procesador:</b> Core™ 2 Duo T5550 (1.83GHz) <b>Sistema operativo:</b> Windows Vista®	3
2	Impresores	Ricoh aficio mp 4001 Hp deskjet 6940 Hp officejet pro 8500 wireless Hp officejet 6000 wireless	1 1 1 1

Fuente: Ministerio de Gobernación

- **Software**

Con la información que se recopiló mediante la observación directa se muestra a continuación en la siguiente tabla los programas o aplicación que se utilizan en la institución y que son necesarios para que funcione el sistema informático:

Tabla 30: Programas y Aplicaciones de la Institución

<b>Clasificación</b>	<b>Software</b>
Sistema Operativo de 32 bits	Windows 7
Navegador	Mozilla o Chrome
PDF	Adobe Reader

Fuente: Ministerio de Gobernación

### 2.7.3 FACTIBILIDAD ECONOMICA.

Los siguientes cuadros permiten observar todos aquellos elementos que fueron necesarios para el desarrollo del proyecto “**SISCODEH**”.

#### **VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

- **Costo de la Energía Eléctrica**

En la presente tabla se muestra el costo de la energía eléctrica que incurrió la institución con el sistema.

Tabla 31. Costo de la energía eléctrica

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Consumo</b>	<b>Costo de watt(\$)</b>	<b>Kilowatt por hora(\$)</b>	<b>Costo mes (\$)</b>	<b>Costo anual dispositivo (\$)</b>	<b>Costo total(\$)</b>
Servidor	1	400	0.20	0.0610	9.76	\$117.12	117.12
Computadora cliente	7	400	0.20	0.0610	9.76	\$117.12	1,405.44
Impresor	4	80	0.20	0.00608	0.9728	\$11.6750	1,040.10
<b>Total</b>				<b>0.12808</b>	<b>20.4927</b>	<b>\$246.915</b>	<b>1,662.66</b>

Fuente: Creación propia

- **Mantenimiento del equipo**

Se paga un costo de \$250 dólares, 2 veces al año para mantenimiento de equipo, aumentado en un 10% al costo anual de cada año.

Nota: todos los valores están en dólares (\$)

Tabla 32. Mantenimiento de equipo

Descripción	1	2	3	4	Total
Mantenimiento	250	275	302.5	332.75	<b>1,526.28</b>
<b>Total</b>					<b>1,526.28</b>

Fuente: Creación propia

- **Depreciación**

En la depreciación del equipo informático se aplica un 50%<sup>12</sup>, según lo indica la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Tabla 33. Depreciación de equipo

Detalle	Cantidad	Precio(\$)	Costo Total(\$)	Meses	Total(\$)
Computadora de Escritorio	5	275	1,375	12	<b>675</b>
Laptop	3	350	1,050	12	<b>525</b>
Ricoh aficio mp 4001	1	500	250	12	<b>125</b>
Hp deskjet 6940	1	500	250	12	<b>125</b>
Hp officejet pro 8500 wireless	1	800	400	12	<b>200</b>
Hp officejet 6000 wireless	1	800	400	12	<b>200</b>
<b>Total</b>			<b>3,725</b>	<b>12</b>	<b>1,850</b>

Fuente: Creación propia

El cálculo se realizó de la siguiente manera:

El 50% se aplicó a cada uno de los precios del equipo informático.

**Depreciación Anual:**  $\$1850/4=\$462.5$  Depreciación anual

**Depreciación mensual:**  $\$462.5/12=\$38.55$  Depreciación mensual

Dónde: 4, es la vida útil del sistema.

<sup>12</sup> Ley de Impuesto Sobre la Renta de 1991, decreto 30-A, art. (2007)

12, son los meses del año.

50%, es la depreciación estimada por la ley

- **Amortización de software**

El software se amortizara anualmente, de acuerdo lo indica la Ley del impuesto sobre la renta, artículo 30-A, el cual dicta que se aplicará una amortización del 25%<sup>13</sup> anual.

Tabla 34. Amortización de software

Precio(\$)	Costo mensual(\$)	Meses	Total(\$)
15,683.68	261.40	12	<b>3,920.90</b>
<b>Total</b>			<b>3,920.90</b>

Fuente: Creación propia

El cálculo se realizó de la siguiente manera:

El 25% se aplicó al precio total del sistema.

**Amortización Anual:**  $\$3,920.90/4=\$980.23$  Amortización Anual

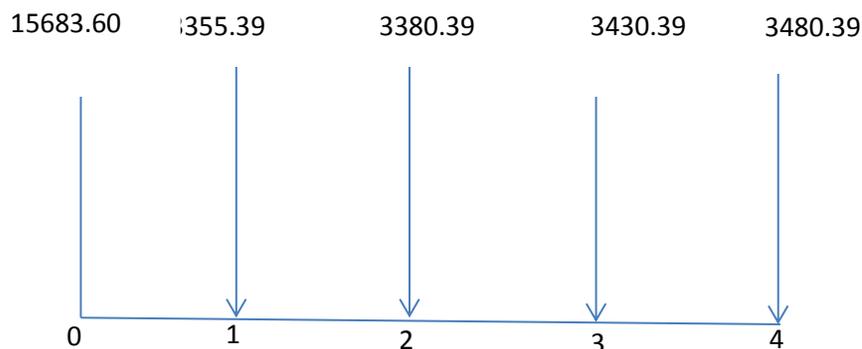
**Amortización Mensual:**  $\$980.23/12=\$81.69$  Amortización Mensual

Dónde: 4, es la vida útil del sistema.

12, son los meses del año.

25%, es la amortización estimada por la ley

Se toma como referencia la tasa de interés para préstamos bancarios de más de un año que es **5.71%**<sup>14</sup> para préstamos de hasta un año plazo.



<sup>13</sup> Ley de Impuesto Sobre la Renta de 1991, decreto 34, art. 30 (2007)

<sup>14</sup> Banco Central de Reserva El Salvador. Tasa de interés. (s.f.) recuperado de [edibacen.bcr.gov.sv/uploaded/content/article/286465619.pdf](http://edibacen.bcr.gov.sv/uploaded/content/article/286465619.pdf)

### Fórmula para el VAN:

$$VAN = -I_0 + \sum_{n=1}^n \left( \frac{F}{(1+i)^n} \right)$$

Dónde:

**F**= Flujos

**I<sub>0</sub>**= Inversión Inicial

**N**= Vida útil del sistema

**I**= Interés

Calculo del **VAN**:

$$VAN = -15,683.60 + \left( \frac{3355.39}{(1+5.71)^1} \right) + \left( \frac{3380.39}{(1+5.71)^2} \right) + \left( \frac{3430.39}{(1+5.71)^3} \right) + \left( \frac{3480.39}{(1+5.71)^4} \right)$$

$$VAN = -15,683.60 + \left( \frac{3355.39}{(6.71)^1} \right) + \left( \frac{3380.39}{(6.71)^2} \right) + \left( \frac{3430.39}{(6.71)^3} \right) + \left( \frac{3480.39}{(6.71)^4} \right)$$

$$VAN = -15,683.60 + 500.0581 + 75.0796 + 11.3547 + 1.7169$$

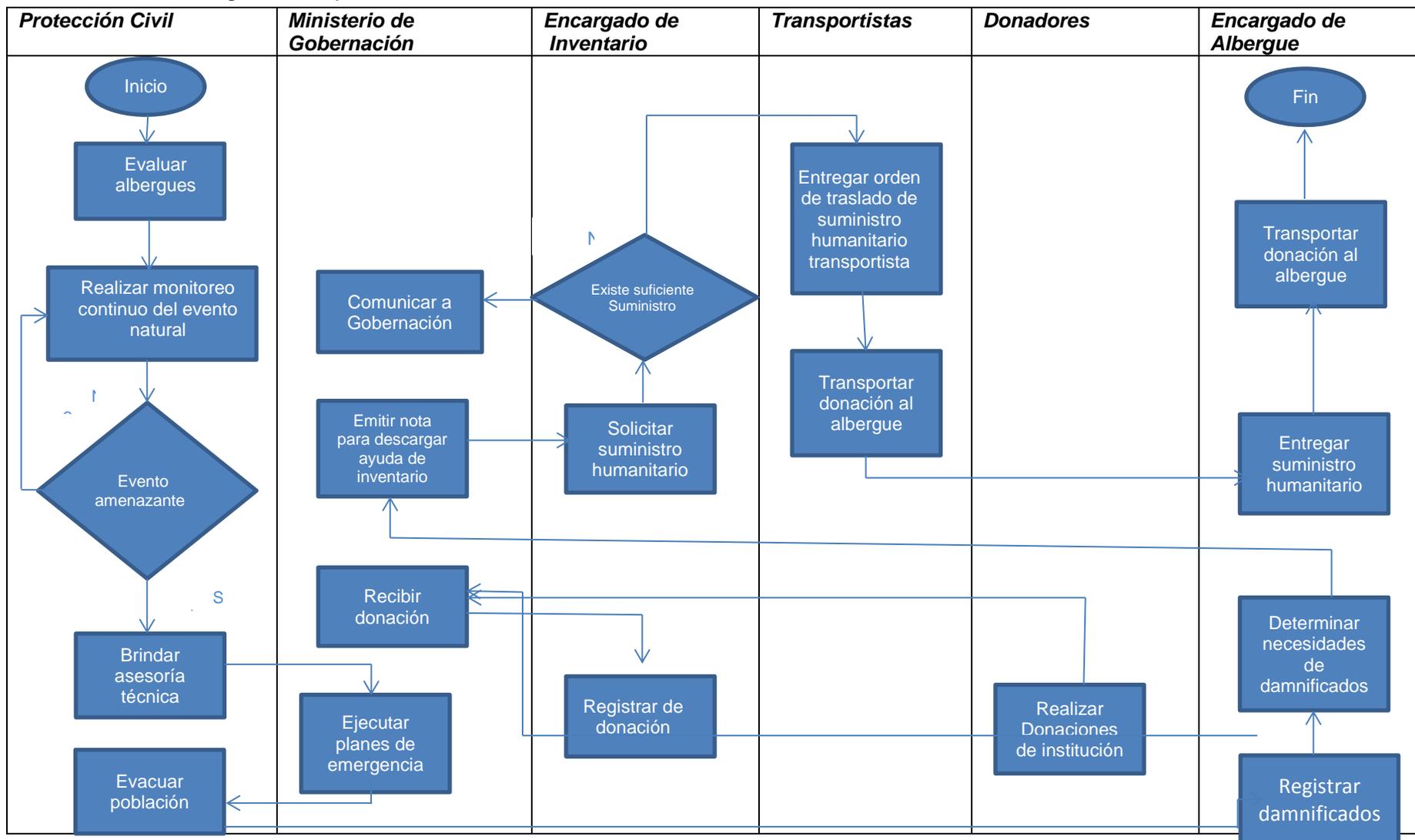
$$VAN = -\$15,096.3907$$

Desde el punto de vista de la herramienta de evaluación de inversión (VAN), según el resultado de su cálculo, el proyecto se consideró no rentable. El resultado obtenido se debe a que el cálculo del VAN sólo refleja la serie de gastos y el costo del proyecto en que incurrió la institución. Aunque el VAN es negativo, no quiere decir que el proyecto deba rechazarse. La rentabilidad en este caso no es del tipo económico sino social. Para demostrar la factibilidad social que posee el proyecto, se usaron las técnicas conocidas como: **Diagrama de Proceso de la Operación y Diagrama de Proceso de flujo.**

- **Diagrama de Proceso de la Operación**

En la siguiente figura se registran los procesos que se realizaron en el Ministerio de Gobernación, Protección Civil, encargados de albergues y otros (Ver Figura N° 2 pág. 41).

Tabla 35: Diagrama de procesos del Ministerio de Gobernación



- **Diagrama de procesos de flujo**

A continuación se presentan los diagramas de procesos que se suelen realizar dentro del Ministerio de Gobernación y Protección Civil.

Debido a que la naturaleza de las operaciones realizadas por el Ministerio de Gobernación y la Dirección General de Protección Civil, están orientadas a ofrecer beneficios a la población expuesta a un evento amenazante como es un desastre natural, considerando la exclusividad de algunos de los reportes que se generan en ciertos periodos, se justifica que para este proyecto no es posible realizar el proceso de evaluación de la factibilidad económica, ya que por ser procesos que están sustentados en bases a proyecciones sociales no se puede tener un análisis sobre los flujos de caja que el proyecto podría generar.

Pero a modo de mostrar que existe justificación para que este proyecto se realizara la realización, se presenta a continuación la eficiencia que se tendrá en la realización de los procesos de la organización con el desarrollo del proyecto denominado “**SISCODEH**”.

Mediante el uso de la herramienta de diagrama de proceso se observó cómo se puede mejorar la eficiencia con la implementación de una nueva propuesta en comparación con la propuesta actual. (Ver **Tabla 9 Simbología de Diagrama de Proceso** pág. 40)

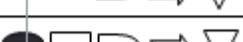
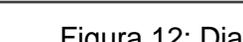
DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual 			<b>Símbolos</b>	<b>Actual</b>	<b>Propuesto</b>	<b>Diferencia</b>
Método Propuesto 			Operación 	5		
Proceso: <u>Recepción de la donación</u>			Inspección 	0		
Hecho por: <u>Encargado de Inventario del</u>			Demora 	1		
<u>Ministerio de Gobernación y Quinta Brigada de</u>			Transporte 	0		
<u>Infantería.</u>			Almacenamiento 	0		
Diagrama No.: <u>    1    </u>			Actividad combinada 	1		
Hoja No.: <u>    1    </u>			Total	7		
			Tiempo (Horas)	232 Min		
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	60 Min		Esperar llegada del cargamento de donación.			
2	1 Min		Recibir la orden de los artículos donados.			
3	30 Min		Descargar donación del vehículo.			
4	90 Min		Verificar que la orden este completa (contabilizada) y en buenas condiciones.			
5	25 Min		Sino hay ningún faltante se entrega un acta de recibido.			
6	25 Min		Si no esta completa se entrega una nota explicando el artículo y la cantidad que falto.			
7	1 Min		Despachar al transportista.			

Figura 12: Diagrama de proceso Recepción de la Donación

DIAGRAMA DE PROCESO		RESUMEN			
Método Actual	■	Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto	□	Operación	○	1	
Proceso: _____	Inventario	Inspección	▭	0	
Hecho por: <u>Encargado de Inventario.</u>		Demora	◐	0	
Diagrama No.: _____	1	Transporte	⇒	0	
Hoja No.: _____	1	Almacenamiento	▽	1	
		Actividad combinada	◻	1	
		Total		3	
		Tiempo (Horas)		450 Min	
Tiempo	Símbolos	Descripción			
0 Min	● ◻ ◐ ⇒ ▽ ◻	Luego de haber sido descargada se procede a registrar y clasificar			
240 Min	○ ◻ ◐ ⇒ ▽ ◻	Registrar y clasificar cada artículo del inventario de forma manual.			
60 Min	○ ◻ ◐ ⇒ ▽ ◻	Almacenar en bodega la donación.			
150 Min	● ◻ ◐ ⇒ ▽ ◻	Registrar cada artículo del inventario formato de Excel.			

Figura 13: Diagrama de proceso de Inventario

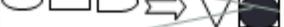
DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual 			Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto 			Operación 	8		
Proceso: <u>Distribución de la donación</u>			Inspección 	1		
Hecho por: <u>Encargado de inventario y</u>			Demora 	1		
<u>Transportista.</u>			Transporte 	1		
Diagrama No.: <u>1</u>			Almacenamiento 	0		
Hoja No.: <u>1</u>			Actividad combinada 	2		
			Total	13		
			Tiempo (Horas)	477		
				Min		
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	45 Min		Ministerio de Gobernación prepara orden con la cantidad requerida a descargar de inventario.			
2	15 Min		Encargado de inventario revisa la orden			
3	60 Min		Constatar que la orden coincida con las cantidades en existencia			
4	90 Min		Si no hay ningún problema se entrega la donación a gobernación			
5	120 Min		Sino se puede emitir en su totalidad se emite una orden a gobernación con las cantidad de los artículos que ya no tienen.			
6	5 Min		Se procede a dar la orden al transportista de la ayuda, indicando lugar donde tendrá que entregar la donación descargada de inventario.			
7	60 Min		Transportar la donación al albergue			
8	1 Min		Entregar la orden al encargado de albergue			
9	20 Min		Descargar donación del vehículo.			
10	35 Min		Realizar contabilización de la ayuda.			
11	10 Min		Sino hay ningún faltante se entrega un acta de recibido			
12	15 Min		Si no esta completa se entrega una nota explicando el artículo y la cantidad que falto.			
13	1 Min		Despachar al transportista			

Figura 14: Diagrama de proceso distribución de la donación

DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual 			Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto 			Operación 	6		
Proceso: <u>Registro de Damnificados</u>			Inspección 	0		
Hecho por: <u>Encargado de Albergue y Protección Civil junto a voluntarios.</u>			Demora 	1		
Diagrama No.: <u>1</u>			Transporte 	0		
Hoja No.: <u>1</u>			Almacenamiento 	0		
			Actividad combinada 	2		
			Total	9		
			Tiempo (Horas)	625		
				Min		
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	5 Min		Una vez activada la alerta de evacuación y la gente esta dentro del albergue, verificar que se tengan las fichas de registro familiar y materiales a necesitar.			
2	20 Min		Registro de los damnificados por familia de forma manual.			
3	180 Min		Contabilización de personas por grupos etarios			
4	60 Min		Determinar necesidades de damnificados.			
5	60 Min		Enviar informe que contenga necesidades de los damnificados en el albergue al ministerio de gobernación.			
6	60 Min		Si se termina las fichas de registro habría que esperar las nuevas impresiones del formato.			
7	3 Horas		Registrar a los damnificados en formatos de Excel			
8	30 Min		Una vez enviado el informe de las necesidades y recibida la ayuda se procede a distribuir la donación entre los damnificados.			
9	30 Min		Mantener un monitoreo continuo de las necesidades de los damnificados.			

Figura 15: Diagrama de proceso del registro de damnificados

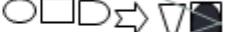
DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual			Simbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto			Operación	 3		
Proceso: <u>Evaluación de albergues</u>			Inspección	 0		
Hecho por: <u>Protección civil y encargado de albergue.</u>			Demora	 0		
Diagrama No.: <u>1</u>			Transporte	 0		
Hoja No.: <u>1</u>			Almacenamiento	 0		
			Actividad combinada	 1		
			Total	4		
			Tiempo (horas)	345 Min		
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	120 Min		Determinar posibles albergues en el departamento.			
2	35 Min		Verificar las condiciones y registrarlas en el formulario de evaluación de albergues de forma manual.			
3	180 Min		Realizar el registro en Excel de los albergues que cumplieron con las condiciones necesarias.			
4	10 Min		Imprimir la lista de albergues del Departamento.			

Figura 16: Diagrama de proceso de evaluación de albergues

### PROCESO PROPUESTO

DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual			Simbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto			Operación	 5	5	0
Proceso: <u>Recepción de la donación</u>			Inspección	 0	0	0
Hecho por: <u>Encargado de Inventario del ministerio de gobernación y quinta brigada de infantería.</u>			Demora	 1	1	0
Diagrama No.: <u>1</u>			Transporte	 0	0	0
Hoja No.: <u>1</u>			Almacenamiento	 0	0	0
			Actividad combinada	 1	1	0
			Total	7	7	0
			Tiempo (Horas)	232 Min	199 Min	33 Min
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	60 Min		Esperar llegada del cargamento de donación.			
2	1 Min		Recibir la orden de los artículos donados.			
3	30 Min		Descargar donación del vehículo.			
4	90 Min		Verificar que la orden este completa (contabilizada) y en buenas condiciones.			
5	7 Min		Sino hay ningún faltante se entrega un acta de recibido.			
6	10 Min		Si no esta completa se entrega una nota explicando el artículo y la cantidad que falto.			
7	1 Min		Despachar al transportista.			

Figura 17: Diagrama de proceso propuesto de recepción de donación

DIAGRAMA DE PROCESO		RESUMEN			
Método Actual		Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto		Operación	 2	1	1
Proceso: <u>        Inventario        </u>		Inspección	 0	0	0
Hecho por: <u>Encargado de Inventario.</u>		Demora	 0	0	0
Diagrama No.: <u>        1        </u>		Transporte	 0	0	0
Hoja No.: <u>        1        </u>		Almacenamiento	 1	1	0
		Actividad combinada	 1	1	0
		Total	4	3	1
		Tiempo (Horas)	450 Min	240 Min	210 Min
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción		
1	0		Donación recibida		
2	180 Min		Registrar y clasificar cada artículo del inventario con el sistema.		
3	60 Min		Almacenar en bodega la donación.		

Figura 18: Diagrama de proceso propuesto de Inventario

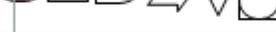
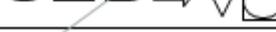
DIAGRAMA DE PROCESO			RESUMEN			
Método Actual			Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto			Operación	8	8	0
Proceso: <u>Distribución de la donación</u>			Inspección	1	1	0
Hecho por: <u>Encargado de inventario y</u>			Demora	1	1	0
<u>Transportista.</u>			Transporte	1	1	0
Diagrama No.: <u>1</u>			Almacenamiento	0	0	0
Hoja No.: <u>1</u>			Actividad combinada	2	2	0
			Total	13	13	0
			Tiempo (Horas)	477	284	193 Min
				Min	Min	
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción			
1	20 Min		Ministerio de Gobernación lleva una orden con la cantidad requerida a descargar de inventario.			
2	15 Min		Encargado de inventario revisa la orden			
3	25 Min		Constatar que la orden coincida con las cantidades en existencia			
4	60 Min		Si no hay ningún problema se entrega la donación a gobernación			
5	25 Min		Sino se puede emitir en su totalidad se emite una orden a gobernación con las cantidad de los artículos que ya no tienen			
6	5 Min		Se procede a dar la orden al transportista de la ayuda, indicando lugar donde tendrá que entregar la donación descargada de inventario.			
7	60 Min		Transportar la donación al albergue			
8	1 Min		Entregar la orden al encargado de albergue			
9	20 Min		Descargar donación del vehículo.			
10	35 Min		Realizar contabilización de la ayuda.			
11	7 Min		Sino hay ningún faltante se entrega un acta de recibido			
12	10 Min		Si no esta completa se entrega una nota explicando el artículo y la cantidad que falto.			
13	1 Min		Despachar al transportista			

Figura 19: Diagrama de proceso propuesto de distribución de la donación

DIAGRAMA DE PROCESO		RESUMEN			
Método Actual		Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto		Operación	6	4	2
Proceso: <u>Registro de Damnificados</u>		Inspección	0	0	0
Hecho por: <u>Encargado de Albergue y Protección Civil junto a voluntarios.</u>		Demora	1	0	1
Diagrama No.: <u>1</u>		Transporte	0	0	0
Hoja No.: <u>1</u>		Almacenamiento	0	0	0
		Actividad combinada	2	2	0
		Total	9	6	3
		Tiempo (Horas)	625 Min	170 Min	455 Min
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción		
1	10 Min		Una vez activada la alerta de evacuación y la gente esta dentro del albergue, se procede a registrar a los damnificados por familia con el sistema.		
2	20 Min		Contabilización de personas por grupos etarios realizado por el sistema.		
3	60 Min		Determinar necesidades de damnificados.		
4	20 Min		Enviar informe que contenga necesidades de los damnificados en el albergue al Ministerio de Gobernación.		
5	30 Min		Una vez enviado el informe de las necesidades y recibida la donación se procede a distribuir la donación entre los damnificados.		
6	30 Min		Mantener un monitoreo continuo de las necesidades de los damnificados.		

Figura 20: Diagrama de proceso propuesto de registro de damnificados

DIAGRAMA DE PROCESO		RESUMEN			
Método Actual		Símbolos	Actual	Propuesto	Diferencia
Método Propuesto		Operación	3	2	
Proceso: <u>Evaluación de albergues</u>		Inspección	0	0	
Hecho por: <u>Protección civil y encargado de albergue.</u>		Demora	0	0	
Diagrama No.: <u>1</u>		Transporte	0	0	
Hoja No.: <u>1</u>		Almacenamiento	0	0	
		Actividad combinada	1	1	
		Total	4	3	
			345 Min	105 min	
Nº	Tiempo	Símbolos	Descripción		
1	60 Min		Determinar posibles albergues en el departamento.		
2	35 Min		Verificar las condiciones y registrar la evaluación de albergues con el sistema.		
3	10 Min		Imprimir la lista de albergues del Departamento.		

Figura 21: Diagrama de proceso propuesto de evaluación de albergues

Con el método utilizado anteriormente se pudo observar; que los tiempos y ciertos procesos que realizan actualmente serán eliminados con la utilización del sistema

por lo tanto, el proyecto denominado “**SISCODEH**”, permitirá establecer resultados en beneficio social, con la implementación de este sistema se tendrían muchos beneficios en el manejo de cada una de las áreas como lo es inventario y damnificados, entre otras. Mostrando el aporte que este generará en el desarrollo social.

Con el desarrollo del sistema se verían beneficiado las siguientes instituciones: El Ministerio de Gobernación y Protección Civil. Pero lo más importante sería que se tendría un beneficio a nivel de población, cuando estas sean afectadas por un desastre natural; agilizando los procesos que realizan estas instituciones para satisfacer las necesidades de los antes mencionados.

Pero sobre todo se realizarán muchos procesos en menos tiempo, del que actualmente ellos necesitan para realizarlo, dando mayor eficiencia al trabajo efectuado por los empleados.

Nota: No se puede tener un dato exacto de los beneficiados en cuanto a personas civiles, ya que eso depende la magnitud del desastre natural.

Algunos de los beneficios son:

- Minimizar tiempo en los procesos.
- Mayor control de inventario
- Rápido acceso a la información para la toma de decisiones.
- Registro de los damnificados.
- Rapidez en la información y evaluación de albergues.
- Manejo de las necesidades de albergues.

## 2.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Este muestra las fechas para cada una de las etapas a desarrollar en el proyecto.

A continuación se presenta un cuadro resumen con las respectivas fechas de inicio y fin para cada una de las etapas en orden cronológico.

### 2.8.1 RESUMEN DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 36: Resumen del cronograma de actividades

Nº	Nombre de la Etapa	Duración	Fecha de inicio	Fecha fin
1	Anteproyecto	1 mes	29/08/2012	01/11/2012
2	Situación actual y Requerimientos	2 meses	05/11/2012	04/02/2013
3	Diseño del sistema	3 meses	05/02/2013	26/04/2013
4	Desarrollo, prueba e Implementación del sistema	5 meses	29/04/2013	31/07/2013

Fuente: Creación propia

A continuación se presentan los cronogramas para cada etapa el cual se elaboró con el diagrama de Gantt donde se especificaron cada actividad a desarrollar en el proyecto.

Con respecto al tiempo para el desarrollo de las actividades se tomaron en cuenta periodos de lunes a viernes, pero no fueron tomados en cuenta días festivos y de asueto.

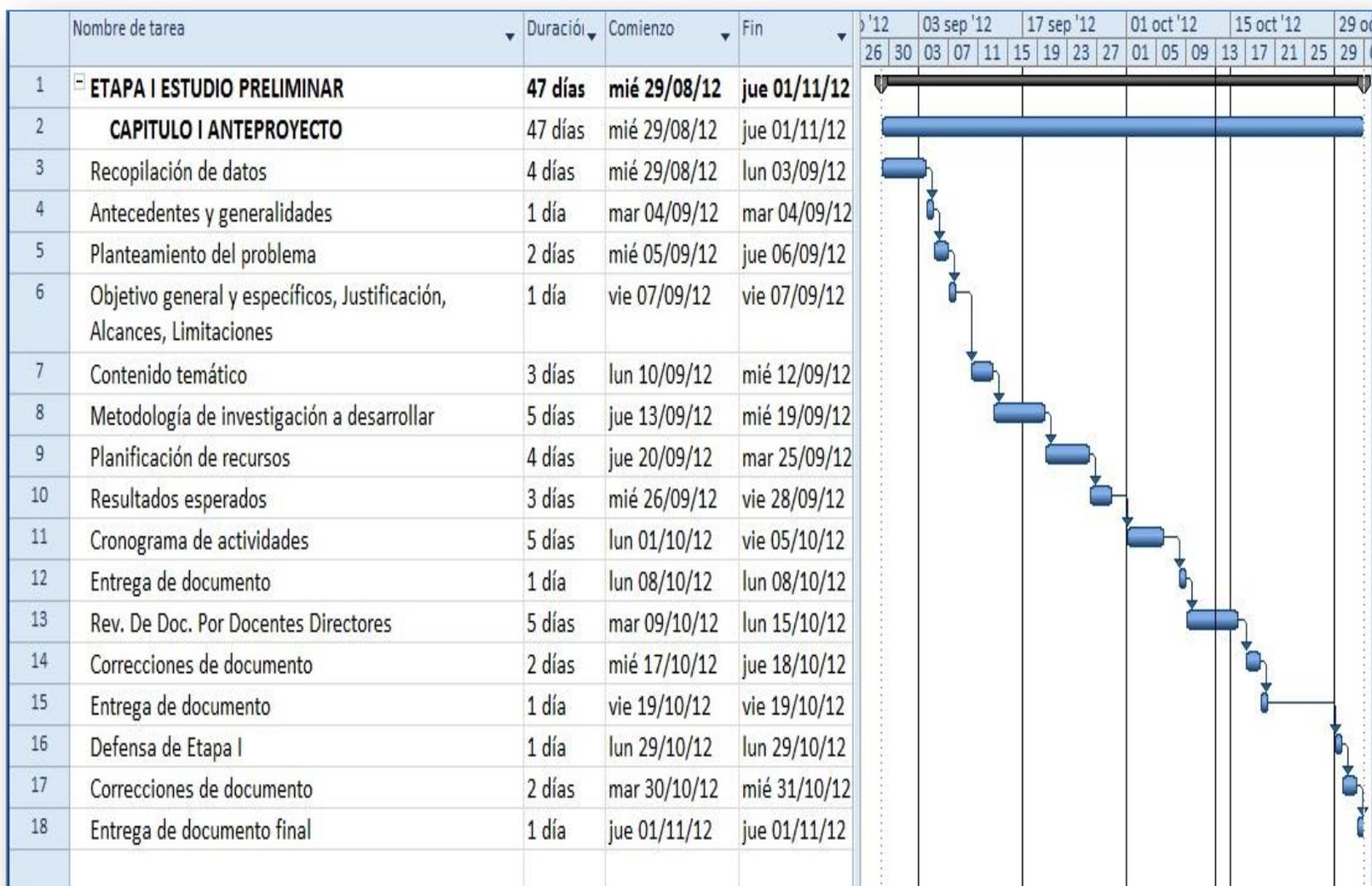
Se presenta la simbología que se utilizó en el diagrama para mejor comprensión de la cronología de las actividades.

Tabla 37: Simbología de los cronogramas

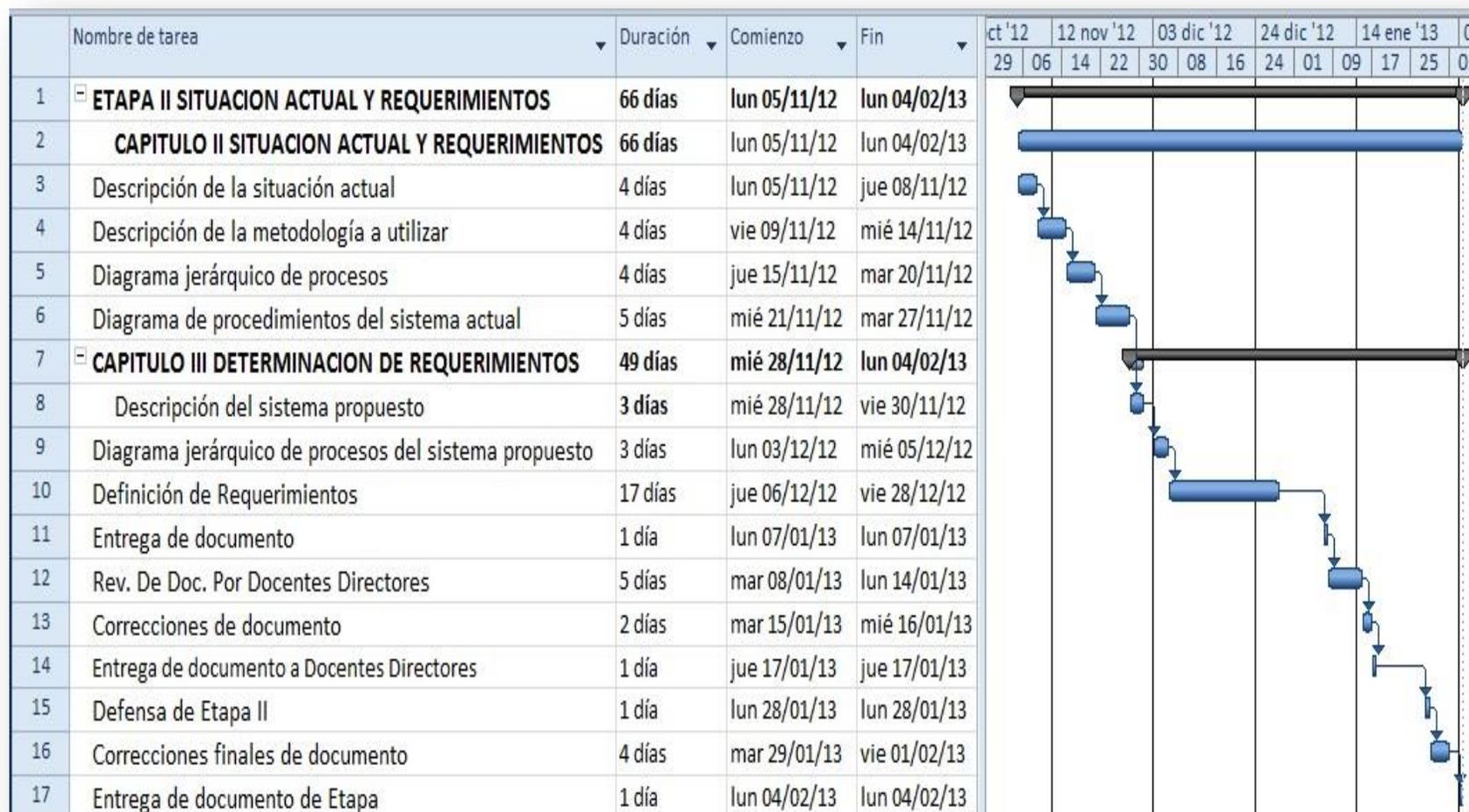
SIMBOLOGIA	SIGNIFICADO
	Resumen de la Actividad
	Actividad
	Predecesor de la actividad

Fuente: Microsoft Project

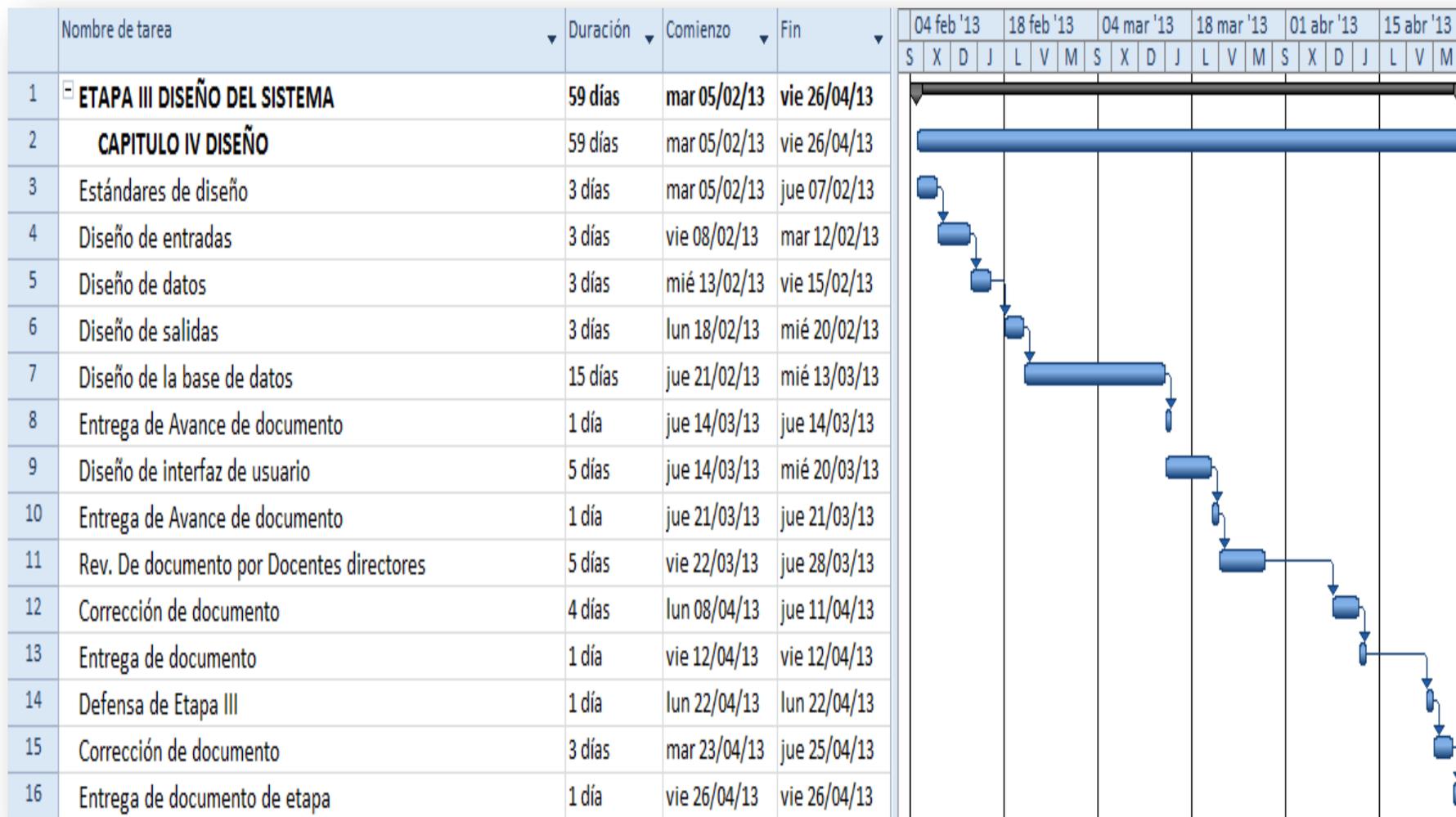
## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ETAPA DE ESTUDIO PRELIMINAR



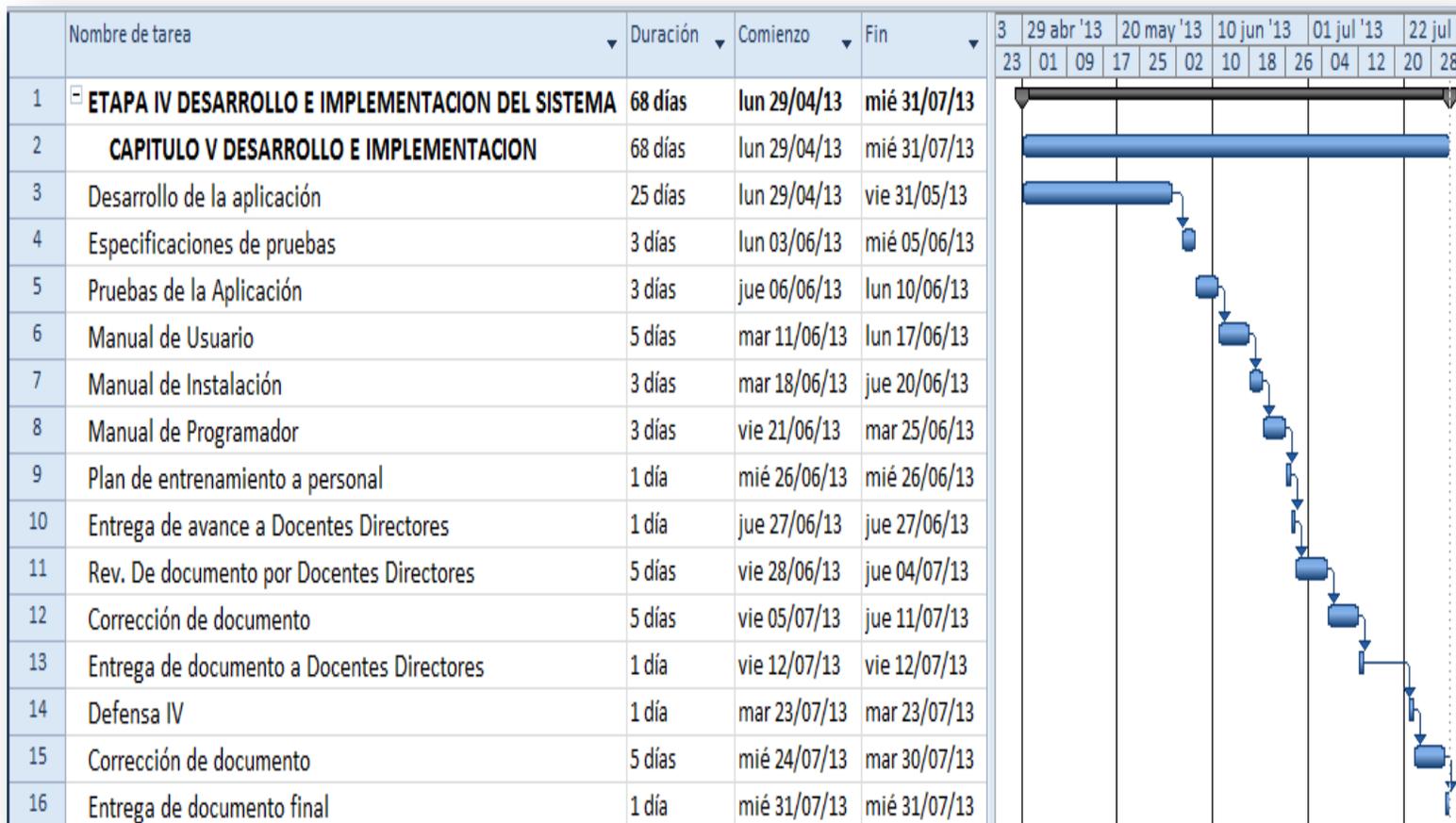
## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ETAPA DE SITUACION ACTUAL Y REQUERIMIENTOS



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ETAPA DE DISEÑO DEL SISTEMA



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ETAPA DE DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA



# CAPITULO III

## SITUACIÓN ACTUAL

### SINOPSIS

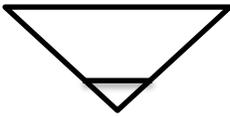
Este apartado contiene la información de los procesos que realiza la institución de manera manual, conociendo de esta manera la situación actual a través de diagramas de procesos o de flujo, describiendo también el diagrama jerárquico de procesos la descripción funcional del sistema actual.

### 3.0 SITUACION ACTUAL

#### 3.1 DOCUMENTOS UTILIZADOS

El Ministerio de Gobernación y Dirección General de Protección Civil utilizan una serie de formatos en cada una de las áreas, por lo tanto fue necesario realizar una breve descripción de ellos, para mostrar el flujo de la información que fue necesaria. A continuación se presenta simbología utilizada.

Tabla 38: Simbología para diagramas de flujo

NOMBRE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Flujo de dato		Muestras el movimiento de los formatos desde que inicia hasta que finaliza.
Documento		Documentación manual
Entidad		Esta indica donde proporcionan los formatos y donde los reciben.
Almacenamiento		Donde se almacena la información

Fuente: Kendall, Kenneth E.; Kendall, Julie E.; Análisis y diseño de sistemas; México, 2005, 6ª edición, Prentice Hill.

Basándose en la simbología descrita en la tabla 46 se detalla los siguientes formatos:

- ✓ Ficha de registro familiar de albergados
- ✓ Información general del centro colectivo
- ✓ Formulario para monitoreo de necesidades humanitarias después de las primeras 72 horas.
- ✓ Recepción de donación
- ✓ Distribución de donación
- ✓ Informe de personas albergadas
- ✓ Evaluación de albergues

Tabla 39: Ficha de registro familiar de los albergados

Formato	Ficha de registro familiar de albergados(ver Anexo 3 Pág. 277)
<p><b>Diagrama</b></p>	<pre> graph LR     A[Protección Civil] --&gt; B[Encargado de albergue]     B --&gt; C[Fichas de registro familiar]     C --&gt; D[Población afectada]     B --&gt; E[Elabora Informes]     E --&gt; F[/Archivo/]     D --&gt; F     F --&gt; B     </pre>
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Este formato sirve para el registro de todos los damnificados en el albergue, con esta ficha se determinan cuantas personas hay en el albergue tanto por familias como por grupos étnicos.</p>
<p><b>Campo</b></p>	
<p><b>I. Datos generales de la familia</b></p> <p><b>Departamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipio</li> <li>• Nombre del albergue</li> <li>• Dirección</li> <li>• Nombre del responsable del albergue</li> <li>• Jefe de familia             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lugar y dirección donde trabaja</li> </ul> </li> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• DUI</li> <li>• Grupo familiar             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grupo afectado(Embarazadas y discapacitados)</li> </ul> </li> <li>• Nombre de personas con quien localizarlos</li> <li>• Teléfono</li> </ul> <p><b>II. Datos de la vivienda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómeno que afecto la vivienda</li> <li>• Grado de afectación</li> <li>• Materiales de la vivienda</li> <li>• Servicios con que cuenta y tipo de vivienda</li> <li>• Tenencia de la vivienda</li> </ul> <p><b>III. Planes de retorno o reubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno a la vivienda</li> <li>• Reubicación c/familiares</li> <li>• Reubicación en nuevo asentamiento</li> </ul>	

Tabla 40: Información general del centro colectivo

Formato Información general del centro colectivo(Ver Anexo 4 Pág. 278)	
Diagrama	<pre> graph LR     A[Encargado de albergue] --&gt; B[Información general del centro colectivo]     B --&gt; C[Protección Civil]     C --&gt; D[Ministerio de Gobernación]         </pre>
Descripción	Este formato le ayuda al Ministerio de Gobernación a tener una mejor visualización del número de personas o familias que hay en el albergue y número de viviendas afectadas.
Campo	
1.	<p><b>Datos Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento</li> <li>• Municipio</li> <li>• Nombre del Centro Colectivo</li> <li>• Dirección</li> <li>• Institución responsable</li> <li>• Coordinador del Centro Colectivo</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Nombre de las comunidades que forman el centro colectivo</li> <li>• Número de personas por comunidad</li> <li>• Número de familias por comunidad</li> <li>• Número de viviendas destruidas</li> <li>• Número de viviendas dañadas</li> <li>• Número de viviendas en riesgo</li> <li>• Número de familias a retornar</li> <li>• Número de familias a reubicar</li> </ul>
2.	<p><b>Población actual del centro colectivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujeres(Grupos etéreos)*</li> <li>• Hombres (Grupos etéreos)*</li> <li>• Niños(Grupos etéreos)*</li> <li>• Niñas (Grupos etéreos)*</li> <li>• Embarazadas</li> <li>• Madres lactantes</li> <li>• Personas con capacidades especiales</li> <li>• Huérfanos</li> </ul>

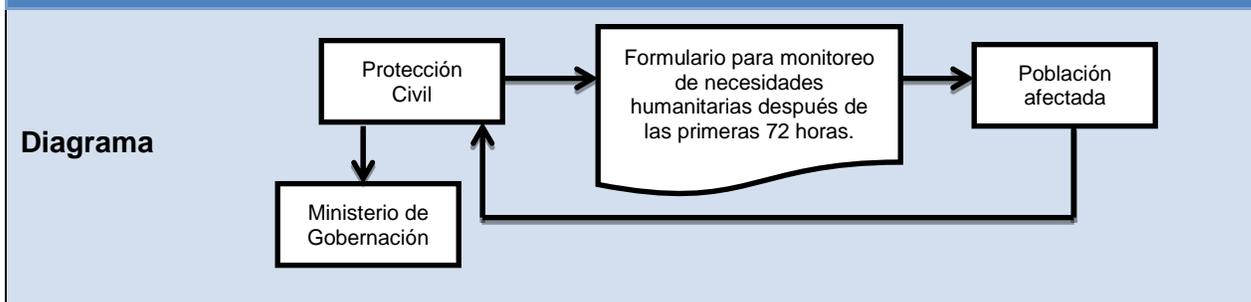
\*Nota: Los grupos etéreos se clasifican de la siguiente manera;

**Hombre y mujeres** de 20 a 29 años, 30 a 39 años, 40 a 59 años, mayores de 60.

**Niños y niñas** de 0 a 1 año, 1 a 4 años, 5 a 9 años, 10 a 19 años.

Tabla 41: Monitoreo de necesidades humanitarias después 72 horas

**Formato**      **Formulario para monitoreo de necesidades humanitarias después de las primeras 72 horas (Ver Anexo 5 pág. 279).**



**Descripción**      Este formato tiene la función de determinar todas las necesidades básicas que tienen el albergue y tener un control en lo que necesita los albergados en la emergencia. Este monitoreo se realiza cada 12 horas, ya que es un monitoreo continuo hasta que la emergencia deja de existir.

**Campo**

- Nombre del albergue
- Fecha
- Hora
- Nombre y firma del encuestador
  - ✓ Teléfono
  - ✓ Entidad que representa
- Nombre y forma del coordinador/informante
  - ✓ Teléfono
  - ✓ Entidad que representa
- Información general del albergue
- Organización dentro del albergue
- Población grupos étnicos dentro del albergue
- Población vulnerable dentro del albergue
- Seguridad en el albergue
- Servicio de agua
- Servicio de energía eléctrica
- Higiene y protección
- Situación de salud
- Alimentación y nutrición
- Atención focalizada a los albergados
- Instituciones que apoyan y coordinan el albergue
- Observaciones

**Nota:** Este formato se encuentra agrupado, cada etiqueta mostrada es un grupo de áreas para obtener datos y convertirla en información valiosa; para tener un mayor detalle del formato ver anexo 4.

Tabla 42: Recepción de la donación

Formato	Recepción de donación(Ver Anexo 6 pág. 283)
<p><b>Diagrama</b></p>	<pre> graph TD     A[Donantes] --&gt; B[Transportista de institución donante]     B --&gt; C[Ministerio de Gobernación]     C --&gt; D[Recepción de la donación]     D --&gt; E[/Archivo/]         </pre>
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Este formato permite visualizar, que es y cuanto es; lo que la institución donante envía al Ministerio de Gobernación para ser distribuido en los albergues.</p>
<p><b>Campo</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emergencia</b></li> <li>• <b>Nº de piezas</b></li> <li>• <b>Valor estimado</b></li> <li>• <b>País y/u organización donante</b></li> <li>• <b>Destino</b></li> <li>• <b>Referencia Nº</b></li> <li>• <b>Fecha y Hora</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enviado</li> <li>✓ Recibido</li> <li>✓ Hora recibido</li> </ul> </li> <li>• <b>Peso estimado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libras</li> <li>✓ Kilos</li> <li>✓ Quintales</li> <li>✓ Toneladas</li> </ul> </li> <li>• <b>Sobre transportista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre</li> <li>✓ Licencia</li> <li>✓ Transportado por(Mar, aire o tierra)</li> <li>✓ Tipo de vehículo</li> <li>✓ Placa de vehículo</li> </ul> </li> <li>• <b>Recibido Por</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre</li> <li>✓ Firma</li> </ul> </li> <li>• <b>Detalle de los productos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suministro o producto</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Unidad de presentación</li> <li>✓ Peso unitario</li> <li>✓ Precio</li> <li>✓ Fecha de vencimiento</li> </ul> </li> </ul>	

Tabla 43: Distribución de la donación

Formato	Distribución de donación(Ver Anexo 7 pág. 285)
<p><b>Diagrama</b></p>	<pre> graph LR     A[Ministerio de Gobernación] --&gt; B[Transportista de Ministerio de Gobernación]     B --&gt; C[Distribución de la donación]     C --&gt; D[Encargado de albergue]     D --&gt; E[Población afectada]         </pre>
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Este formato permite visualizar el lugar donde está siendo dirigida la donación y que cantidad de ayuda humanitaria se les está brindando a cada albergue.</p>
<p><b>Campo</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emergencia</b></li> <li>• <b>Nº de piezas</b></li> <li>• <b>Población beneficiada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Departamento</li> <li>✓ Municipio</li> <li>✓ Caserío/cantón</li> <li>✓ Dirección</li> </ul> </li> <li>• <b>Fecha y hora</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fecha de envió</li> <li>✓ Hora de salida</li> </ul> </li> <li>• <b>Información del transportista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre</li> <li>✓ Nº de Licencia</li> <li>✓ Transportado por(Mar, aire o tierra)</li> <li>✓ Tipo de vehículo y Placa de vehículo</li> <li>✓ Firma del transportista</li> </ul> </li> <li>• <b>Peso total estimado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libras</li> <li>✓ Kilos</li> <li>✓ Toneladas</li> <li>✓ Quintales</li> </ul> </li> <li>• <b>Quien recibe la donación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre</li> <li>✓ DUI</li> <li>✓ Firma</li> </ul> </li> <li>• <b>Productos entregados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suministro o producto</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Unidad de presentación</li> <li>✓ Peso unitario</li> <li>✓ Fecha de vencimiento</li> </ul> </li> </ul>	

Tabla 44: Evaluación de albergues

Formato Evaluación de albergues(Ver Anexo 8 Pág. 286)	
<b>Diagrama</b>	<pre> graph LR     A[Protección Civil] --&gt; B[Evaluación de albergues]     B --&gt; C[Ministerio de Gobernación]     C --&gt; D[Archivo]             </pre>
<b>Descripción</b>	<p>El formato de evaluación de albergues permite evaluar escuelas, casas comunales, iglesias, estadios, canchas que son candidatos para ser prestados como albergues en el departamento.</p>
<b>Campo</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No de ficha</li> <li>• Departamento</li> <li>• Municipio</li> <li>• Cantón</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Área techada en m<sup>2</sup></li> <li>• Área total del albergue en m<sup>2</sup></li> <li>• Capacidad de personas a albergar</li> <li>• Tiene acceso para todo tipo de vehículo, todo el año, toda condición climática</li> <li>• Servicio de energía eléctrica</li> <li>• Servicio de agua</li> <li>• Cuenta con dispositivos para almacenamiento de agua</li> <li>• Número de servicios sanitarios</li> <li>• Tipo de sanitario</li> <li>• Número de duchas</li> <li>• Tiene servicio de tren de aseo</li> <li>• Tiene áreas abiertas, que puedan utilizarse como recreación, estudios, actividades sociales o de salud</li> <li>• Tiene equipo mínimo para responder una emergencia</li> <li>• Tiene salidas suficientes para evacuación</li> <li>• Existe suficiente electricidad en horas nocturnas</li> <li>• Existen lugares peligrosos para niños/as</li> <li>• Infraestructura en óptimas condiciones</li> <li>• Nombre de encuestador de OIM(Organización y métodos)</li> <li>• Nombre de representante de comisión comunal</li> <li>• Teléfono de representante de comisión comunal</li> <li>• Nombre de representante de comisión municipal</li> <li>• Teléfono de representante de comisión municipal</li> <li>• Observaciones</li> </ul>

Tabla 45: Informe de personas albergadas

Formato Informe de personas albergadas(Ver Anexo 9 Pág. 287)	
<b>Diagrama</b>	<pre> graph LR     A[Encargado de albergues] --&gt; B[Informe de personas albergadas]     B --&gt; C[Ministerio de Gobernación]     C --&gt; D[Archivo]             </pre>
<b>Descripción</b>	<p>Este informe permite visualizar la cantidad de personas que se tiene en los albergues por municipio indicando los grupos etáreos de personas que hay en cada uno de ellos de este modo verifican la magnitud del desastre natural.</p>
<b>Campo</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nº de registro</b></li> <li>• <b>Departamento</b></li> <li>• <b>Municipio</b></li> <li>• <b>Nombre y dirección del albergue</b></li> <li>• <b>Teléfonos de contacto</b></li> <li>• <b>Familias</b></li> <li>• <b>Grupos etáreos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Infante (Menores de 10 años; Hombre, mujer, total)</li> <li>✓ Adolescente (10 a 18 años; Hombre, mujer, total)</li> <li>✓ Adulto (18 a 60 años; Hombre, mujer, total)</li> <li>✓ Adulto Mayor (Mayor de 60 años; Hombre, mujer, total)</li> </ul> </li> <li>• <b>Total general</b></li> </ul>

### 3.2 DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL CON ENFOQUE DE SISTEMAS

Para un mejor análisis y comprensión de la situación actual del Ministerio de Gobernación, se usó la herramienta de Enfoque de sistemas.

## DESCRIPCION DE LOS PROCESOS ACTUALES CON ENFOQUE DE SISTEMA

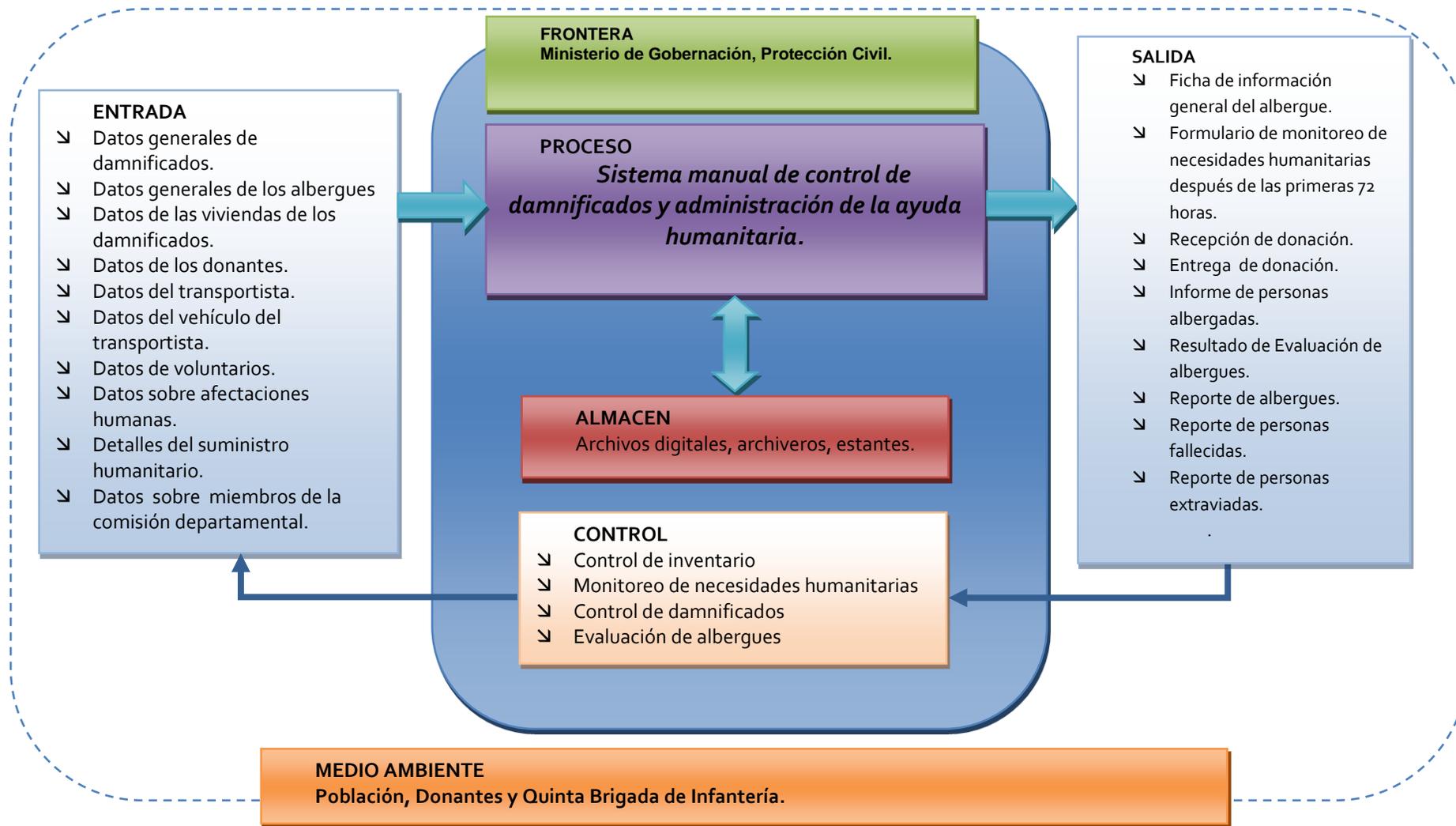


Figura 22 : Enfoque de sistemas de la situación actual

### 3.2.1 DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA ACTUAL

---

- **ENTRADAS**

- ✓ **Datos generales de damnificados**

Contiene los datos generales de las familias que son víctimas de un evento de desastre natural presentado en el departamento de San Vicente. Algunos de los datos que contiene son: el nombre del responsable de la familia y de los miembros de ella, el género y edad de cada miembro de la familia, DUI, parentesco, etc.

- ✓ **Datos generales de los albergues**

Incluye los datos generales de aquellos espacios considerados como albergues, los datos que se mencionan son: nombre del albergue, ubicación, responsable a cargo del albergue, tipo de albergue, área total del albergue y datos sobre el estado de cada uno de los albergues.

- ✓ **Datos de las viviendas de los damnificados.**

Debido a que los eventos naturales ocasionan diversos impactos en la infraestructura de las viviendas, es necesario determinar el estado de las viviendas después de presentado el evento natural. Los datos que suelen manejarse son: tipos de materiales con los que está construida la vivienda, tipo de vivienda: si se trata de un apartamento, una casa individual, pieza de mesón, etc., el grado de afectación de la vivienda y tenencia de la vivienda.

- ✓ **Datos de los donantes**

Debido a que los donadores son un elemento importante para la institución, ya que son quienes proporcionan o ceden de manera voluntaria productos o suministros humanitarios que sirven para

ayudar a las víctimas de desastres naturales en el departamento de San Vicente, se considera obligatorio capturar los datos generales de los donadores que permita conocer su localización y establecer contacto con los mismos si fuera necesario. Algunos de los datos que son necesarios capturar son el País u organización donante, fecha de envió de la donación, nombre de la persona o institución que realizó la donación.

✓ **Datos del transportista.**

Del transportista interesa obtener el nombre, número de licencia, DUI, edad entre otros datos.

✓ **Datos del vehículo del transportista**

Del vehículo usado para transportar la donación recibida hacia sus diferentes destinos es necesario conocer el tipo de vehículo usado en el transporte de la misma, la placa de vehículo, además de otros datos sobre el vehículo que ayuden a identificarlo, etc.

✓ **Datos de voluntarios.**

Los voluntarios son aquellas personas que ayudan a la institución con la realización de las diferentes tareas que son necesarias hacer cuando las personas están en calidad de damnificado en un albergue. Algunos de los datos que se solicitan de estas son: Nombre, edad, DUI, dirección, teléfono y tarea o cargo que realiza dentro del albergue.

✓ **Datos sobre afectaciones humanas.**

Para poder brindar una mejor ayuda en la búsqueda de familiares de las víctimas de un desastre natural es importante que el responsable de cada familia proporcione los siguientes datos: Nombre, género, edad de las personas extraviadas, fallecidas o heridas.

✓ **Detalles del suministro humanitario.**

El registro de los suministros humanitarios permite saber la composición de estos, entre algunos de los datos que se exigen obtener son: El tipo de suministro o producto donado, las cantidades, el peso unitario, precio, fecha de vencimiento o caducidad de los productos de carácter perecederos.

✓ **Datos sobre miembros de la comisión departamental**

Contiene todos los datos generales de cada uno de los miembros que conforman la comisión departamental de San Vicente y los cuales son los responsables de elaborar planes de trabajo y coordinarlos a fin de que sea orientado a la prevención y mitigación de desastres. Los datos que trata son: nombres, teléfonos, dirección, email, y cargos que ocupan.

• **PROCESO**

Sistema manual de control de damnificados y administración de la ayuda humanitaria.

Para tener una mayor comprensión del proceso antes mencionado, se describirá cada una de las áreas mediante el uso de las herramientas de diagrama jerárquico de procesos y los diagramas de flujos de datos (DFD).

• **SALIDAS**

Las salidas se obtienen de los procesos actuales de la institución en estudio, son todos los reportes que se realizan a partir de las entradas (datos), a continuación se muestra cada uno de ellos.

✓ **Ficha de información general del albergue**

- Este reporte es conocido también como información general del centro colectivo, y permite precisar el número de familias y

personas que hay en un albergue determinado, el número de viviendas que fueron dañadas, destruidas o se encuentran bajo riesgo, familias que retornaron a sus hogares o que fueron reubicadas en otro albergue. Incluye también una descripción sobre la composición de la población actual del centro colectivo de acuerdo a una clasificación de los grupos étnicos además de mostrar la cantidad de mujeres en estado de embarazo, madres lactantes y personas con capacidades especiales.

✓ **Formulario de monitoreo de necesidades humanitarias después de las primeras 72 horas.**

Como regla general solamente se entrega asistencia humanitaria a las personas que se encuentren en los albergues habilitados por las Comisiones de Protección Civil, por tal razón, es necesario determinar cuántas personas hay en un albergue y monitorear las necesidades de estas para hacer la solicitud de asistencia humanitaria que permita la salida de suministros humanitarios que ayuden a la población en el albergue.

con el objeto de cubrir las necesidades básicas de los albergados y cuidando en la medida de lo posible el respeto de los patrones culturales alimentarios de la población, los grupos étnicos, la participación de mujeres en la distribución y promoviendo la lactancia materna para menores de seis meses, se brindan los siguientes suministros dentro del albergue temporal: artículos alimentarios(para la preparación de los alimentos) y artículos no alimentarios que incluyen equipos de higiene personal, vestuario y protección e higiene del albergue, enseres domésticos, equipo lúdico y botiquín de primeros auxilios.

Este reporte permite visualizar datos generales del albergue, la organización dentro del albergue, la población por grupos étnicos

dentro del albergue, población vulnerable dentro del albergue, aspectos de seguridad, servicios del albergue, entre otros.

✓ **Reporte de albergues**

○ En este reporte se encuentra una lista de todos los albergues que hay en cada uno de los trece municipios del departamento, permite saber que albergues pueden habilitarse como tal durante una emergencia de desastre natural.

✓ **Recepción de donación**

○ Mediante este reporte, se registra toda la donación recibida por el Ministerio de Gobernación. Permite visualizar algunos datos sobre el ente donador, sobre el transportista de la donación, el vehículo usado para su transporte y un detalle sobre los productos o suministros humanitarios donados.

✓ **Entrega de donación**

○ Permite conocer como ha sido distribuida la donación recibida, el destino de esta, la población beneficiada con ella, datos sobre quien lo transportó y el vehículo usado durante su transporte, el detalle de los productos entregados y el responsable de recibir la donación.

✓ **Informe de personas albergadas**

○ Incluye censos realizados en cada uno de los albergues que son habilitados como tal durante la emergencia de desastre natural, muestra la cantidad de personas damnificadas que hay en un albergue o en un municipio del departamento de San Vicente.

✓ **Resultado de Evaluación de albergues.**

○ En innumerables ocasiones, poblaciones enteras se han visto en la necesidad de hacer uso de los albergues

temporales como consecuencia de la pérdida de sus viviendas o de la imposibilidad de habitarlas por el evidente riesgo.

- Este archivo digital contiene una lista de todos los albergues temporales disponibles a lo largo del departamento de San Vicente para los casos de emergencia que se presenten.

- Todos los albergues temporales deben pasar por una inspección de suelo y de las normas de seguridad y salubridad, regidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Vice-ministerio de Vivienda y Desarrollo urbano, Ministerio de Salud, PNC, Alcaldía Municipal y otra autoridad competente; con el fin de verificar que los inmuebles seleccionados cumplan los requisitos estándares requeridos y además para reparar o readecuar los inmuebles seleccionados. Se verifica periódicamente los impactos que tiene la presencia del albergue en el medio ambiente, para iniciar acciones de mitigación lo antes posible.

- ✓ **Reporte de personas fallecidas**

- Muestra una lista de las personas que están en calidad de fallecidas luego de que la emergencia ha dejado de ocurrir.

- ✓ **Reporte de personas extraviadas**

- Presenta un listado de las víctimas de un desastre natural del cual se desconoce su paradero luego de la emergencia.

- **ALMACEN**

Los almacenes para el caso en estudio corresponden a archivos digitales, archiveros y estantes.

- **CONTROL**

- ✓ **Control de inventario**

Es necesario realizar un control del inventario de suministros humanitarios que permita satisfacer las diferentes necesidades de los damnificados.

- ✓ **Monitoreo de necesidades humanitarias**

Indica que se lleva a cabo un monitoreo continuo sobre las necesidades que tienen los albergados durante su estadía en el albergue.

- ✓ **Control de damnificados**

Implica llevar un control sobre los damnificados que habitan en un albergue temporal.

- ✓ **Evaluación de albergues**

Consiste en verificar que los albergues cumplan con los requisitos necesarios que se exigen para poder ser usados como albergues durante una emergencia.

- **MEDIO AMBIENTE**

Población, Donantes y Quinta Brigada de Infantería.

- **FRONTERA**

Las áreas de influencias que abarca el sistema son:  
Ministerio de Gobernación, Protección Civil.

### 3.3 DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCESOS

---

El diagrama jerárquico de procesos presenta una descripción gráfica de todos los procesos y subprocesos más importantes de la situación actual que son realizados en el Ministerio de Gobernación del departamento de San Vicente, en las áreas de ayuda humanitaria, registro de albergues y personas albergadas, asignándole a cada uno un código propio con base al nivel jerárquico que pertenecen.

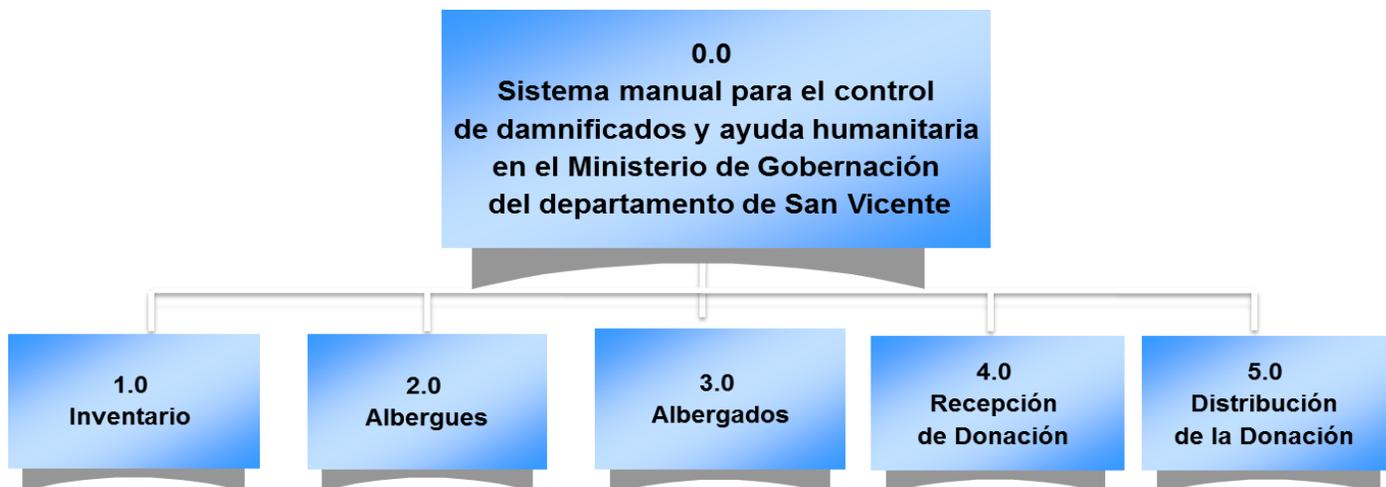


Figura 23: Diagrama de contexto del sistema actual



Figura 24: Diagrama de subprocesos en el área de Inventario

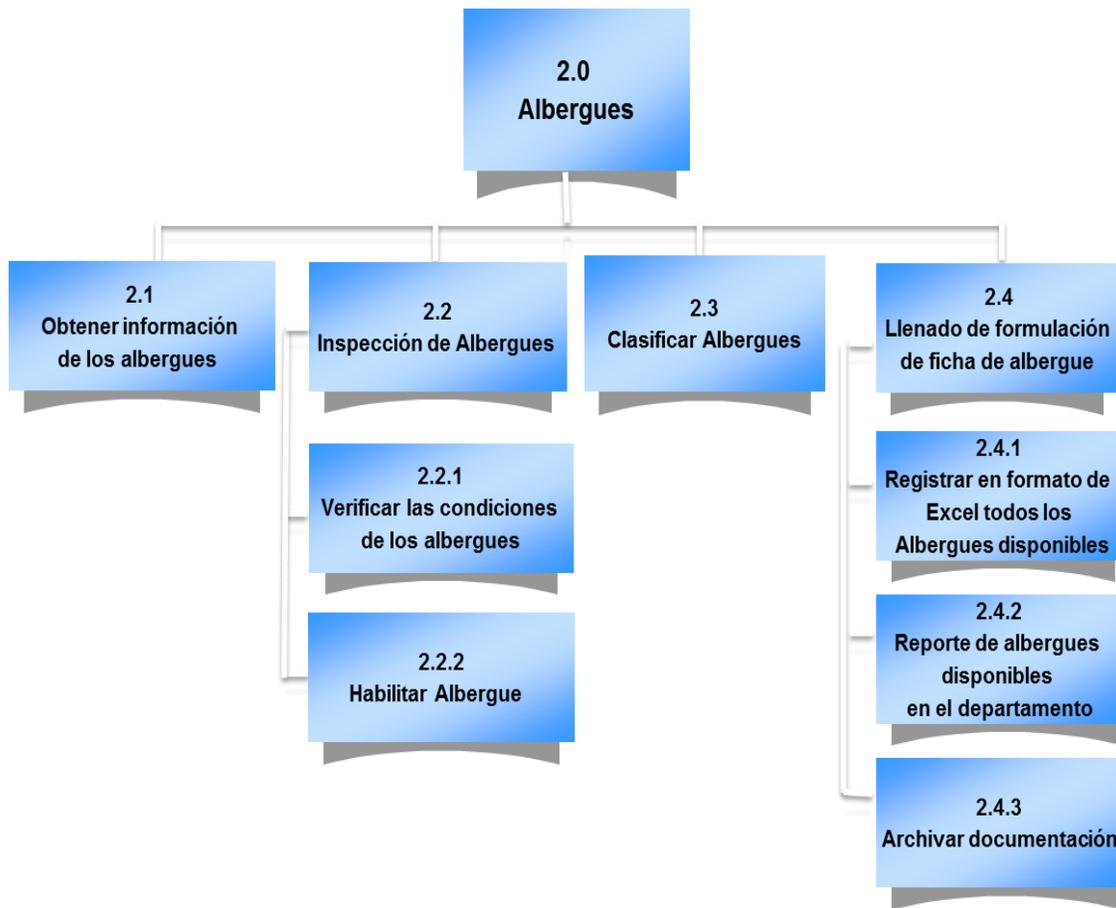


Figura 25: Diagrama de subprocesos en el área de Evaluación de Albergues



Figura 26: Diagrama de subprocesos en el área Registro de damnificados

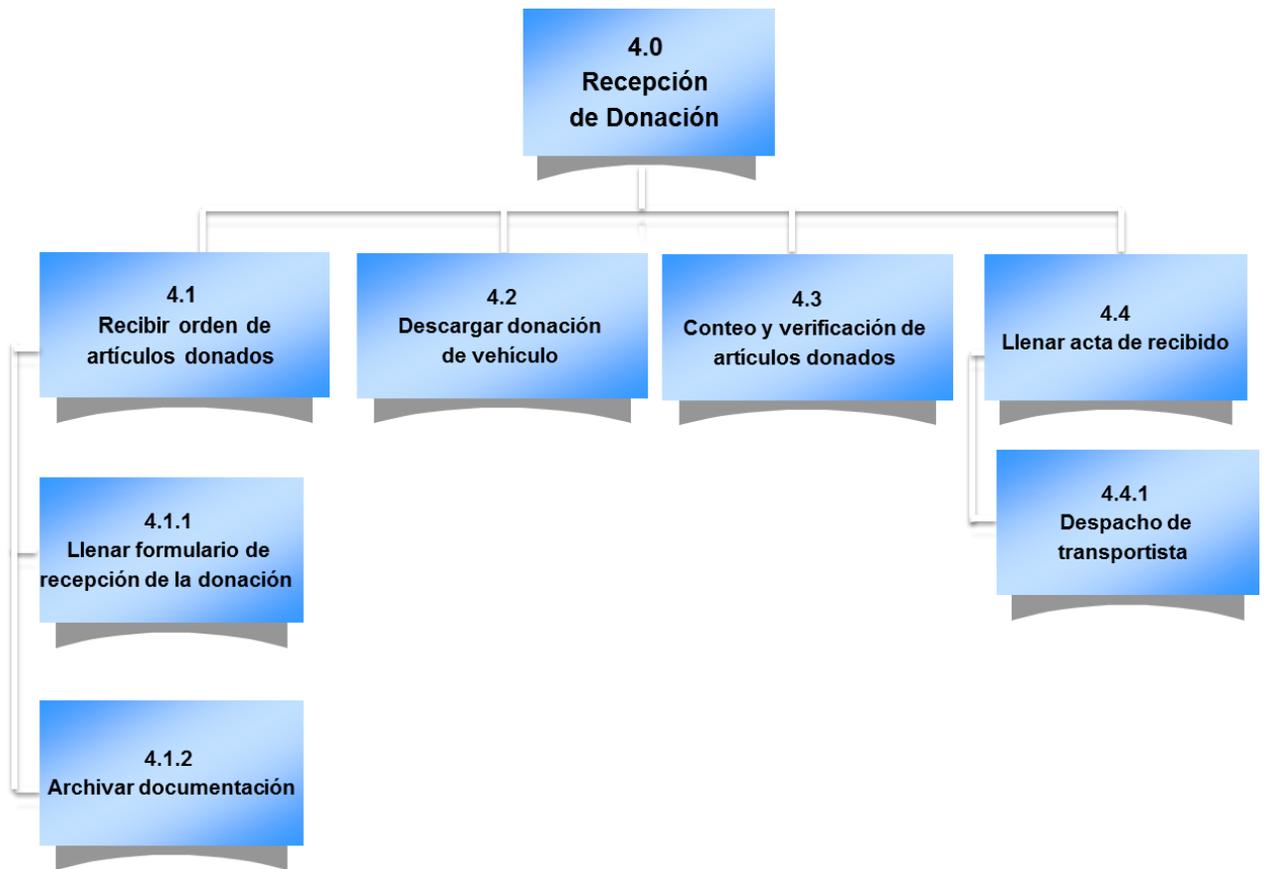


Figura 27: Diagrama de subprocesos en el área de Recepción de Donación

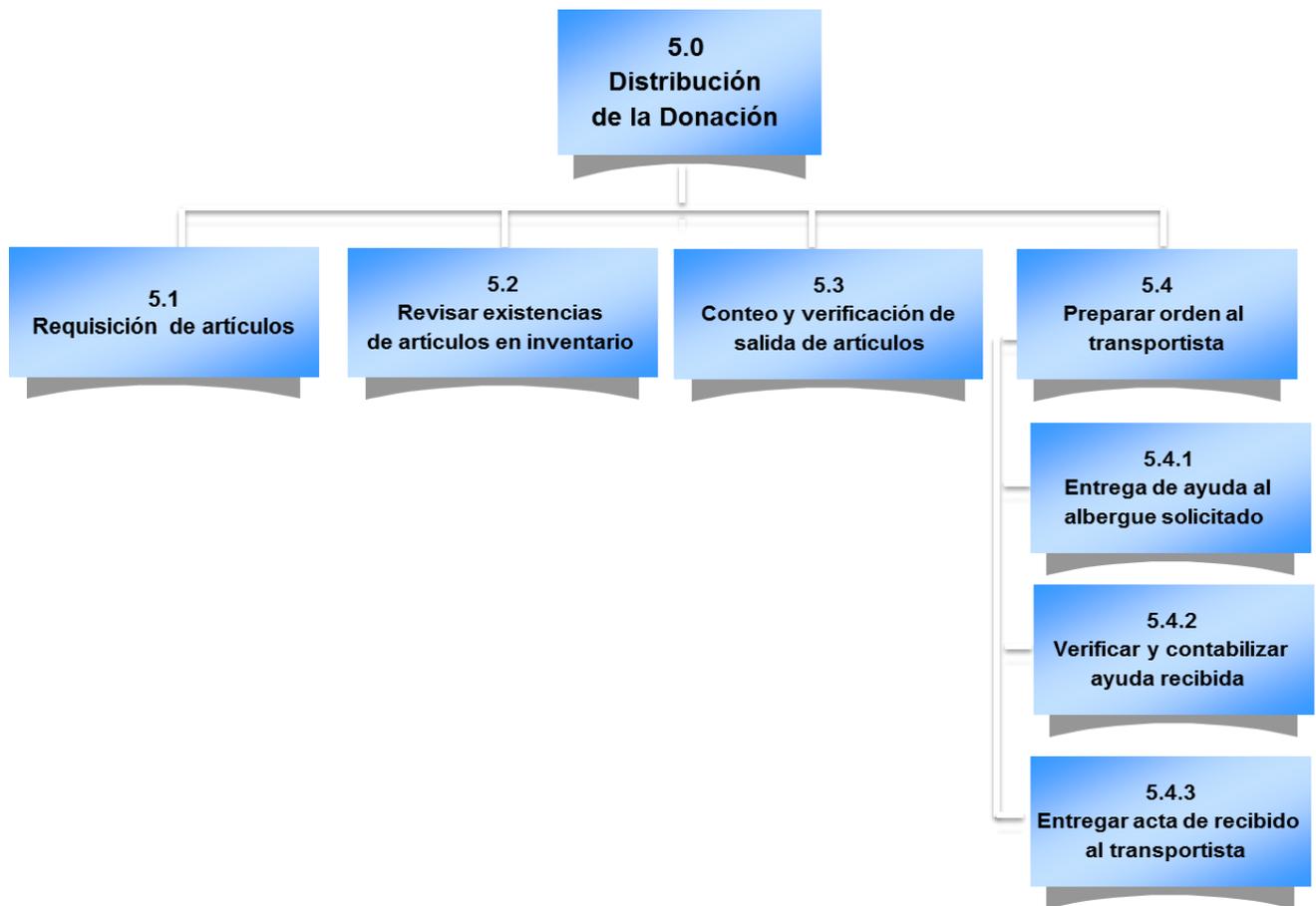


Figura 28: Diagrama de subprocesos en el área de Distribución de Donación

### 3.3.1 DETALLE DE LOS PROCESOS

Con base a los diagramas jerárquicos de procesos se muestra en la siguiente tabla los procesos y subproceso que desarrolla el Ministerio de Gobernación del departamento de San Vicente, en las áreas de inventario, evaluación de albergues y ayuda humanitaria al momento de un desastre natural.

Tabla 46: Detalle de los procesos

<b>CODIGO</b>	<b>PROCESO</b>
<b>0.0</b>	Sistema manual para el control de damnificados y ayuda humanitaria en el Ministerio de Gobernación del departamento de San Vicente
<b>1.0</b>	<b>Inventario</b>
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteo físico de las Existencias</li> </ul>
1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de la Ayuda humanitaria</li> </ul>
1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Kardex por artículo</li> </ul>
<b>2.0</b>	<b>Evaluación de Albergues</b>
2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener información de los albergues</li> </ul>
2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de Albergues</li> </ul>
2.2.1	✓ Verificar las condiciones de los albergues
2.2.2	✓ Habilitar albergues
2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar Albergues</li> </ul>
2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de formulación de ficha de albergue</li> </ul>
2.4.1	✓ Registrar en formato de Excel todos los Albergues disponibles
2.4.2	✓ Reporte de albergues disponibles en el departamento
2.4.3	✓ Archivar documentación
<b>3.0</b>	<b>Registro de Damnificados</b>
3.1	Registrar el ingreso de las familias albergadas
3.1.1	✓ Contabilización de albergados por grupos etarios
3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de personas extraviadas y fallecidas</li> </ul>
3.2.1	✓ Conteo de las personas extraviadas y fallecidas
3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar necesidades de albergados</li> </ul>
3.3.1	✓ Llenado de formulario de las 72 horas
3.3.2	✓ Monitoreo continuo de necesidades de los albergados
3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar a los albergados en formatos de Excel</li> </ul>
<b>4.0</b>	<b>Recepción de Donación</b>
4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir orden de artículos donados</li> </ul>
4.1.1	✓ Llenar formulario de recepción de donación
4.1.2	✓ Archivar documentación
4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar donación de vehículo</li> </ul>

4.3	• Conteo y verificación de artículos donados
4.4	• Llenar acta de recibido
4.4.1	✓ Despacho de transportista
<b>5.0</b>	<b>Distribución de Donación</b>
5.1	• Requisición de artículos
5.2	• Revisar existencias de artículos en inventario
5.3	• Conteo y verificación de salida de artículos
5.4	• Preparar orden al transportista
5.4.1	✓ Entrega de ayuda al albergue solicitado
5.4.2	✓ Verificar y contabilizar ayuda recibida
5.4.3	✓ Entregar acta de recibido al transportista

### 3.4 DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO

---

Un diagrama de procedimientos contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de los procedimientos que realizan el Ministerio de Gobernación, Protección Civil y la Quinta Brigada de Infantería del Departamento de San Vicente. El diagrama de procedimientos se realizó con base al diagrama jerárquico de procesos, para la construcción de dicho diagrama se utilizó una serie de símbolos gráficos que representan los pasos o etapas de un proceso; permitiendo describir su secuencia e interacción.

La simbología a utilizada para la construcción del diagrama de procedimientos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 47: Procedimiento 1.0 Inventario

Procedimiento 1.0 Inventario		
Ministerio de Gobernación	Encargado de Inventario	Actividades
<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Realiza[Realiza conteo físico de Artículos]         </pre>	<pre> graph TD     Clasifican[Se clasifican y verifican los Artículos] --&gt; Almacena[Almacenar los artículos en la bodega]     Almacena --&gt; Registra[/Registrar los artículos/]     Registra --&gt; Fin([Fin])         </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza el descargo de la ayuda humanitaria en la bodega de la Quinta Brigada</li> <li>2. El ministerio de Gobernación realiza conteo físico de la ayuda humanitaria con la ayuda de personal de Quinta Brigada</li> <li>3. Luego se procede a la verificación y clasificación de los artículos donados</li> <li>4. Después del conteo verificación y clasificación de la ayuda humanitaria se procede a almacenar los artículos en la bodega de la Quinta Brigada.</li> <li>5. El encargado de inventario registra la información en Kardex.</li> </ol>

Tabla 48: Procedimiento 2.0 Evaluación de Albergues

Procedimiento 2.0 Evaluación de Albergues		
Protección Civil	Ministerio de Gobernación	Actividades
<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Obtene[Obtiene información de albergues]     Obtene --&gt; Inspeccionar[Inspeccionar y verificar condiciones de los Albergues]     Inspeccionar --&gt; Clasificar[Clasificar albergues]     Clasificar --&gt; SeLlena[Se llena el formulario de Evaluación de Albergues]     SeLlena --&gt; SeRegistra[Se registra información en hoja de Excel]     SeRegistra --&gt; Reportes[Reportes de Albergues disponibles]     Reportes --&gt; Fin([Fin])         </pre>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protección Civil es el encargado de recabar información de lugares que pueden servir como albergues</li> <li>2. Una vez ubicados los posibles albergues Protección Civil se asegura que estos cumplan con los requisitos establecidos para poder habilitarlo como albergue.</li> <li>3. Luego se clasifican lo albergues dependiendo del tipo de desastre natural.</li> <li>4. Protección Civil documenta toda esta información en un formulario llamado Evaluación de Albergues.</li> <li>5. Luego esta información es trasladada a una hoja de Excel para después imprimir un reporte donde se encuentra la lista de los albergues habilitados en el departamento de San Vicente.</li> </ol>

Tabla 49: Procedimiento 3.0 Registro de damnificados

Procedimiento 3.0 Registro de damnificados		
Encargado de albergues	Ministerio de Gobernación	Actividades
<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Registrar1[/Registrar el ingreso de las personas damnificadas mediante formularios/]     Registrar1 --&gt; Registrar2[/Registrar personas extraviadas y fallecidas/]     Registrar2 --&gt; Determinar[Determinar las necesidades de los damnificados]         </pre>	<pre> graph TD     Informe[Informe de las necesidades del albergue] --&gt; Monitoreo[Monitoreo continuo de las necesidades de los albergados]     Monitoreo --&gt; RegistrarExcel[/Se registra información en hoja de Excel/]     RegistrarExcel --&gt; Fin([Fin])         </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una vez activada la alerta de evacuación y la gente esté dentro de los albergues se verifica que se tenga la ficha de registro familiar y los materiales a necesitar</li> <li>2. Se registran las personas damnificadas por grupos etéreos y también las personas extraviadas y fallecidas</li> <li>3. Luego se tiene el registro de las personas albergadas se determinan las necesidades para que se les envíe ayuda humanitaria</li> <li>4. El encargado de albergues envía un informe al Ministerio de Gobernación para que gestione la ayuda y pueda ser enviada</li> <li>5. Luego esta información es trasladada a una hoja de Excel para después imprimir un reporte donde se encuentra la lista de los albergues habilitados en el departamento de San Vicente.</li> <li>6. El Ministerio de Gobernación junto con Protección Civil realizan un monitoreo constante de las necesidades del albergue.</li> <li>7. Toda información obtenida en los formularios se ingresa a una hoja de Excel.</li> </ol>

Tabla 50: Procedimiento 4.0 Recepción de Donación

Procedimiento 4.0 Recepción de la Donación		
Ministerio de Gobernación	Encargado de Inventario	Actividades
<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Recibir[Recibir orden de Artículos donados]     Recibir --&gt; Llenar[Llenar formulario de Recepción de la donación]     Llenar --&gt; Informe[Informe de las necesidades del albergue]     Informe --&gt; Conteo{Conteo y verificación de artículos}     Conteo -- Si --&gt; Acta[Entregar acta de recibido]     Conteo -- No --&gt; Nota[Entregar nota del artículo faltante o dañado]     Nota --&gt; Despachar[Despachar transportista]     Despachar --&gt; Fin([Fin])     Despachar --&gt; Recibir     </pre>	<p>1. El Ministerio de Gobernación junto con la Quinta Brigada son los encargados de recibir la donación de ayuda humanitaria</p> <p>2. Esperan a que llegue el cargamento con la ayuda humanitaria y luego reciben la orden de los artículos que son donados</p> <p>3. El encargado de inventario es el que se encarga de llenar el formulario de Recepción de la donación en donde especifica la cantidad de los artículos donados así como también la entidad que la envía entre otros datos</p> <p>4. Se realiza el conteo y verificación de los artículos para asegurarse que se encuentren en buen estado, el encargado de inventario y voluntarios de la Quinta Brigada.</p> <p>5. Si no existe faltante y todo está en buenas condiciones se entrega un acta de recibido. Si no se envía una nota explicando el artículo y la cantidad que hizo falta</p> <p>6. Se despacha el transportista quien fue el encargado de transportar el cargamento de la ayuda humanitaria.</p>	

Tabla 51: Procedimiento 5.0 Distribución de Donación

Procedimiento 5.0 Distribución de la Donación			
Ministerio de Gobernación	Encargado de Inventario	Encargado de Albergue	Actividades
<pre> graph TD     subgraph "Ministerio de Gobernación"         Inicio([Inicio]) --&gt; Requisición[Requisición de Artículos]         Informe[Informe de artículos agotados] --&gt; Entrega[Entrega de la ayuda a Gobernación]         Orden[Preparar orden al motorista] --&gt; Recibe[Recibe ayuda humanitaria]         Nota[Nota con faltante o artículos dañados] --&gt; Fin([Fin])     end      subgraph "Encargado de Inventario"         Revisa[Revisa requisición] --&gt; Verifica{Verifica Existencias}         Verifica -- No --&gt; Informe         Verifica -- Si --&gt; Entrega     end      subgraph "Encargado de Albergue"         Recibe --&gt; VerificaRecibidos{Verifica los artículos recibidos}         VerificaRecibidos -- No --&gt; Nota         VerificaRecibidos -- Si --&gt; Acta[Entregar acta de recibido]         Acta --&gt; Fin     end      Requisición --&gt; Revisa     Informe --&gt; Entrega     Entrega --&gt; Orden     Orden --&gt; Recibe     Recibe --&gt; VerificaRecibidos     VerificaRecibidos -- No --&gt; Nota     VerificaRecibidos -- Si --&gt; Acta     Acta --&gt; Fin     </pre>			<p>1. El Ministerio de Gobernación prepara la requisición de los artículos que saldrán de inventario hacia el albergue que lo solicita</p> <p>2. El encargado de albergue revisa la requisición enviada por Gobernación y verifica la existencia de los artículos solicitados</p> <p>3. Si todos los artículos se encuentran en inventario se entrega la ayuda al Ministerio de Gobernación, si no hay existencia de artículos se procede a enviar nota a Gobernación informando que hay desabastecimiento.</p> <p>4. Cuando la ayuda se entrega a Gobernación este prepara la orden al transportista que llevara la ayuda al albergue.</p> <p>5. El encargado de albergues se encarga de recibir y verificar la ayuda, si todo está en orden se entrega acta de recibido al transportista y si hay faltante se envía nota a gobernación informando del artículo y la cantidad</p> <p>6. Se despacha el transportista quien fue el encargado de transportar el cargamento de la ayuda humanitaria.</p>

# CAPITULO IV

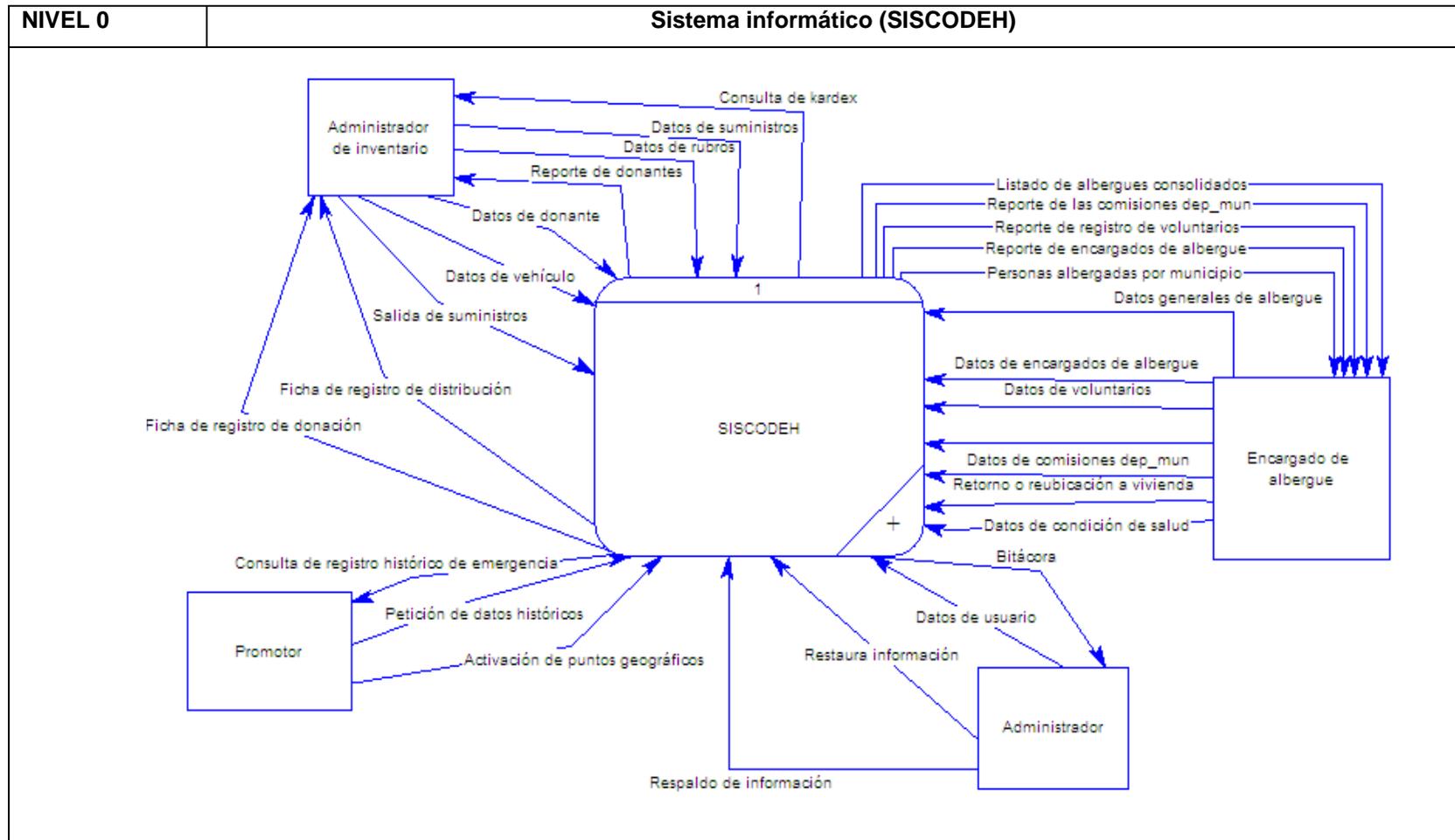
# REQUERIMIENTOS

## SINOPSIS

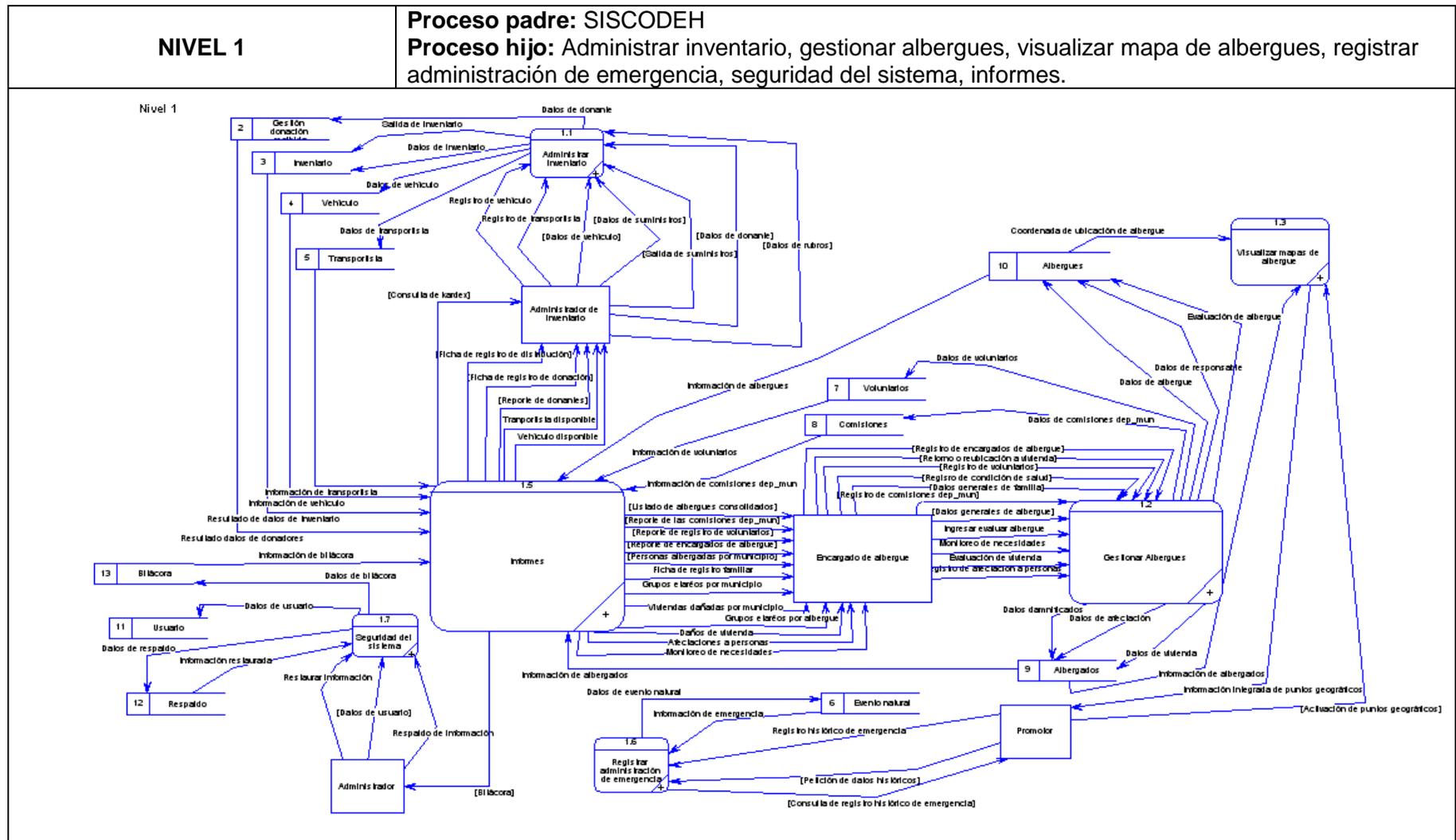
Este apartado se detallan los requerimientos informáticos, que forman parte de los elementos que se procesan y generan la información, los requerimientos de desarrollo que determina los recursos que son necesarios para el desarrollo de un sistema informático y los requerimientos operativos con respecto al recurso humano necesario para la manipulación de la aplicación.

## 4.0 REQUERIMIENTOS

### 4.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO



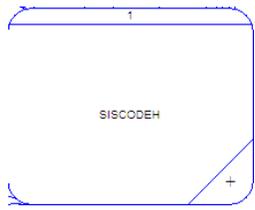
## 4.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS



### 4.3 DICcionario DE PROCESOS

En las siguientes tablas se describen los procesos que contiene la aplicación en donde se detallan la información que entra y sale del sistema informático.

Tabla 52: Proceso SISCODEH

Proceso: SISCODEH		Código	1
		Nivel	0
<p><b>Descripción:</b> Representa el Sistema informático SISCODEH. De este proceso dependen todos los demás subprocesos, los cuales requieren del ingreso de datos como entradas para generar información en salida.</p>			
Entrada	salida	Entidad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de encargados de albergue</li> <li>Datos generales de albergue</li> <li>Datos de voluntarios</li> <li>Datos de comisiones dep_mun</li> <li>Datos generales de familia</li> <li>Retorno o reubicación a vivienda</li> <li>Datos de condición de salud</li> <li>Datos de suministros</li> <li>Datos de rubros</li> <li>Datos de donante</li> <li>Datos de vehículo</li> <li>Salida de suministros</li> <li>Petición de datos históricos</li> <li>Activación de puntos geográficos</li> <li>Datos de usuario</li> <li>Respaldo de información</li> <li>Restaura información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de albergues consolidados</li> <li>Reporte de las comisiones dep_mun</li> <li>Reporte de registro de voluntarios</li> <li>Reporte de encargados de albergue</li> <li>Personas albergadas por municipio</li> <li>Consulta de kardex</li> <li>Reporte de donantes</li> <li>Ficha de registro de distribución</li> <li>Ficha de registro de donación</li> <li>Consulta de registro histórico de emergencia</li> <li>Bitácora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encargado de Albergue</li> <li>Encargado de Inventario</li> <li>Promotor</li> <li>Administrador</li> </ul>	

Fuente: Creación propia

Tabla 53: Proceso Administrar inventario

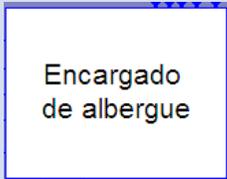
Proceso: Administrar inventario		Código	1.1
		Nivel	1
<b>Descripción:</b> Se registran todos los datos con respecto al ingreso de productos al inventario, y registro de las personas y vehículos que son necesarios para transportar esta ayuda.			
Entrada	Salida	Entidad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de rubros</li> <li>• Datos de donante</li> <li>• Salida de suministros</li> <li>• Datos de suministros</li> <li>• Datos de vehículo</li> <li>• Registro de transportista</li> <li>• Registro de vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de donante</li> <li>• Salida de inventario</li> <li>• Datos de inventario</li> <li>• Datos de vehículo</li> <li>• Datos de transportista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de inventario</li> </ul>	

Fuente: Creación propia

#### 4.4 DICcionario DE ENTIDADES

Aquí se describen las entidades que proporcionan datos y reciben información de la aplicación, a continuación se detalla cada una de las entidades a consideradas.

Tabla 54: Entidad “Encargado de albergue”

Entidad: Encargado de Albergue	
<b>Descripción:</b> Este se encarga del registro y evaluación de los albergues; también del registro de damnificados y el monitoreo continuo en el albergue.	
	
Flujo de entrada	Flujo de salida
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de encargados de albergue</li> <li>• Datos generales de albergue</li> <li>• Datos de voluntarios</li> <li>• Datos de comisiones dep_mun</li> <li>• Datos generales de familia</li> <li>• Retorno o reubicación a vivienda</li> <li>• Datos de condición de salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de albergues consolidados</li> <li>• Reporte de las comisiones dep_mun</li> <li>• Reporte de registro de voluntarios</li> <li>• Reporte de encargados de albergue</li> <li>• Personas albergadas por municipio</li> </ul>

Fuente: Creación propia

Tabla 55: Entidad “Encargado de Inventario”

Entidad: Encargado de Inventario	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Se encarga de la crear los rubros que estan en el inventario; de la recepción del producto y la distribución del mismo para tener un mayor control de las entradas, salidas y existencias en el inventario.</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Administrador de inventario</div>	
Flujo de entrada	Flujo de salida
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de suministros</li> <li>• Datos de rubros</li> <li>• Datos de donante</li> <li>• Datos de vehículo</li> <li>• Salida de suministros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta de kardex</li> <li>• Reporte de donantes</li> <li>• Ficha de registro de distribución</li> <li>• Ficha de registro de donación</li> </ul>

Fuente: Creación propia

#### 4.5 DICCIONARIO DE ALMACENES

Aquí se describen los almacenes que contienen la información para la generación de los reportes, a continuación se detalla cada uno de los almacenes considerados

Tabla 56: Descripción del almacén “Gestión de Donación recibida”

Almacén: Gestión donación recibida			
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Se almacenan los datos de los donantes, transportista y vehículos que utilizan la institución que ayuda con suministros humanitarios a la población.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td>Gestión donación recibida</td> </tr> </table> </div>	2	Gestión donación recibida
2	Gestión donación recibida		
Flujo de entrada	Flujo de salida		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del donante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de donantes</li> </ul>		

Fuente: Creación propia

Tabla 57: Descripción del almacén “Inventario”

Almacén: Inventario			
<p><b>Descripción:</b> Se registrará el producto que entra y sale del inventario.</p>	<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Inventario</td> </tr> </table>	3	Inventario
3	Inventario		
Flujo de entrada	Flujo de salida		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de producto</li> <li>• Salidas de Producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardex de inventario</li> <li>• Ficha de registro de distribución</li> <li>• Ficha de registro de recepción.</li> </ul>		

Fuente: Creación propia

Tabla 58: Descripción del almacén “Vehículo”

Almacén: Vehículo			
<p><b>Descripción:</b> Se almacenan todos los datos del vehículo que son utilizados para distribuir la ayuda humanitaria.</p>	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>Vehículo</td> </tr> </table>	4	Vehículo
4	Vehículo		
Flujo de entrada	Flujo de salida		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de vehículos</li> </ul>		

Fuente: Creación propia

#### 4.6 DICCIONARIO DE ELEMENTOS DE DATOS

---

Es la parte más pequeña de los datos que tiene significado en el sistema de información ya que es donde se determina la codificación de cada campo, todas las letras del campo deben ser minúsculas y pueden llevar un guión bajo, a continuación se detalla cada uno de ellos:

Tabla 59: Estándar para códigos de elemento de datos

NOMBRE	SIGNIFICADO
Nom	Nombre
Dir	Dirección
Tel	Teléfono
Fech	Fecha
Genero	Genero
Parentesco	Parentesco
Muni	Municipio
DUI	Número de DUI
Alb	Albergues
Res	Responsable
Hom	Hombre
Muj	Mujer
Dam	Damnificado
San	Sanitario
Cant	Cantidad
Fam	Familia
Serv	Servicios
Infraes	Infraestructura
Mcom	Miembro de la comisión
Du	Duchas
Org	Organizaciones
Trab	Trabajo
Num	Número

Fuente: Creación propia

#### 4.6.1 ELEMENTOS DE DATOS ASOCIADOS AL REGISTRO DE LOS DAMNIFICADOS.

Tabla 60: Descripción del elemento de dato “Responsable del grupo familiar”

<b>Nombre:</b> Responsable del grupo familiar		<b>Código:</b> nom_res_fam
<b>Descripción:</b> almacena el nombre de la persona a cargo del grupo familiar.		
<b>Tipo:</b> carácter	<b>Formato:</b> A!	<b>Longitud:</b> 50
<b>Mayúsculas:</b> SI	<b>Minúsculas:</b> NO	

Fuente: Creación propia

Tabla 61: Descripción del elemento de dato “Código del grupo familiar”

<b>Nombre:</b> código del grupo familiar		<b>Código:</b> cod_fam
<b>Descripción:</b> almacena el código del grupo familiar.		
<b>Tipo:</b> Carácter	<b>Formato:</b> A!	<b>Longitud:</b> 10
<b>Mayúsculas:</b> SI	<b>Minúsculas:</b> NO	

Fuente: Creación propia

Tabla 62: Descripción del elemento de dato “Nombre del damnificado”

<b>Nombre:</b> Nombre del damnificado		<b>Código:</b> nom_dam
<b>Descripción:</b> guarda el nombre del damnificado de un evento de desastre natural.		
<b>Tipo :</b> carácter	<b>Formato:</b> A!	<b>Longitud:</b> 50
<b>Mayúsculas:</b> SI	<b>Minúsculas:</b> NO	

Fuente: Creación propia

#### 4.7 DICcionario DE ESTRUCTURA DE DATOS

Como resultado de un grupo de datos que están relacionados y que describen una parte del sistema se le conoce como estructuras de datos. También se conocen como record. Es la combinación de elementos de datos relacionados que se incluye en un flujo de datos. Se usa para indicar ocurrencias repetidas de un componente en un elemento compuesto, como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 63: Estructura para el documento

<b>NOMBRE: Registro de Damnificado</b>
<b>DESCRIPCION: Muestra los datos del registro de los damnificados que habitaran temporalmente en el albergue.</b>
<p><b>CONTENIDO:</b></p> <p><b>Código de registro=numero correlativo</b></p> <p><b>Fecha de registro=día+mes+año</b></p> <p><b>Nombre del responsable de la familia=nombre1+(nombre2) +(Apellido paterno)+Apellido materno</b></p> <p><b>Sexo=[masculino, femenino]</b></p> <p><b>Fecha de nacimiento=día + mes + año</b></p> <p><b>Dirección de residencia=[colonia, barrio] +número de casa+municipio+departamento</b></p> <p><b>Teléfono</b></p> <p><b>Documento ID=nombre de documento + número de documento</b></p> <p><b>Municipio de residencia</b></p> <p><b>Parentesco</b></p> <p><b>Nombre del albergado=nombre1+(nombre2) +(Apellido paterno)+Apellido materno</b></p> <p><b>Nombre del lugar de trabajo</b></p> <p><b>Dirección del lugar de trabajo</b></p> <p><b>Grado de afectación de la vivienda</b></p> <p><b>Mujeres embarazadas=[si,no]</b></p> <p><b>Personas con capacidad especial=[si,no]</b></p> <p><b>Tipo de vivienda=[casa individual,apartamento,condominio, pieza de mesón ,pieza en una casa,otro]</b></p> <p><b>Material del techo de la vivienda</b></p> <p><b>Material de la pared</b></p> <p><b>Material del piso</b></p> <p><b>Servicios que posee la vivienda</b></p> <p><b>Tenencia de la vivienda</b></p> <p><b>Plan de retorno o reubicación de la familia albergada=[retorno a la vivienda, reubicación con familiares, reubicación en nuevo asentamiento]</b></p>

Fuente: Creación propia.

Tabla 64: Estructura para el documento

<b>NOMBRE: Ficha de información general del centro colectivo o albergue</b>
<b>DESCRIPCION: Muestra los datos del registro de los diferentes albergues que existen en cada uno de los municipios del Departamento de San Vicente</b>
<p><b>CONTENIDO:</b></p> <p><b>Nombre del albergue</b></p> <p><b>Municipio</b></p> <p><b>Dirección del albergue=[colonia, barrio] +número de casa+municipio+departamento</b></p> <p><b>Institución responsable</b></p> <p><b>Coordinador del centro colectivo=nombre+apellido</b></p> <p><b>Teléfono del albergue</b></p> <p><b>Nombre de la comunidad que conforma el centro colectivo</b></p> <p><b>Número de personas por comunidad</b></p> <p><b>Número de familias por comunidad</b></p> <p><b>Número de viviendas destruidas</b></p> <p><b>Número de viviendas dañadas</b></p> <p><b>Número de viviendas en riesgo</b></p> <p><b>Número de familias a retornar</b></p> <p><b>Números de familias a reubicar</b></p> <p><b>Total</b></p> <p><b>Total de embarazadas mayores de 18</b></p> <p><b>Total de embarazadas menores de 18</b></p> <p><b>Total de madres lactantes mayores de 18</b></p> <p><b>Total de madres lactantes menores de 18</b></p> <p><b>Total de Personas con capacidad especial mayores de 18</b></p> <p><b>Total de Personas con capacidad especial menores de 18</b></p> <p><b>Total de Huérfanos mayores de 18</b></p> <p><b>Total de Huérfanos menores de 18</b></p> <p><b>Total de mujeres en el centro colectivo</b></p> <p><b>Total de hombres en el centro colectivo</b></p> <p><b>Total de niños en el centro colectivo</b></p> <p><b>Total de niñas en el centro colectivo</b></p>

Fuente: Creación propia.

## 4.8 REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

---

Una vez que fueron establecidos los requerimientos de desarrollo, fue necesario establecer los requerimientos necesarios bajo los cuales se implementó y se ejecutó el sistema, por lo tanto, se determinan los siguientes requerimientos:

- **Software.**
- **Hardware**
- **Seguridad**

### 4.8.1 SOFTWARE

---

#### 4.8.1.1 SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR

---

##### 4.8.1.1.1 WINDOWS SERVER

Windows Server 2008 es el nombre de un sistema operativo de Microsoft diseñado para servidores.

Es el sucesor de Windows Server 2003, distribuido al público casi cinco años después. Al igual que Windows 7, Windows Server 2008 se basa en el núcleo Windows NT 6.1.

El servidor a utilizar en el proyecto denominado "SISCODEH" es Windows Server ya que el Ministerio de Gobernación cuenta en sus instalación con dicho servidor.

##### 4.8.1.1.1.1 SOFTWARE PARA EL SERVIDOR

El software que será necesario para la implementación del sistema informático se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 65: Software que utiliza la institución

Tipo de software	Nombre
<b>Sistema operativo</b>	Windows Server
<b>Requisitos previos del Sistema Informático.</b>	Postgre SQL Apache 2.4.3(última versión) MS4W
<b>Otros</b>	Google Chrome Adobe Reader Flash Player

Fuente: PostgreSQL, Apache Software foundation, PostGIS.

#### 4.8.1.1.1.1 APACHE<sup>15</sup>

**Apache Software Foundation** (ASF) es una organización no lucrativa (en concreto, una fundación) creada para dar soporte a los proyectos de software bajo la denominación *Apache*, incluyendo el popular servidor HTTP Apache.



Apache Software Foundation es una comunidad descentralizada de desarrolladores que trabajan cada uno en sus propios proyectos de código abierto. Los proyectos Apache se caracterizan por un modelo de desarrollo basado en el consenso y la colaboración y en una licencia de software abierta y pragmática

#### **Ventajas:**

- Modular
- Código abierto
- Multi-plataforma
- Extensible
- Popular (fácil conseguir ayuda/soporte)

#### 4.8.1.1.1.2 MOTOR DE BASES DE DATOS

PostgreSQL es un gestor de bases de datos orientadas a objetos (SGBDOO o ORDBMS en sus siglas en inglés) muy conocido y usado en entornos de software libre porque cumple los estándares SQL92 y SQL99.

Este se desempeña mejor especialmente en ambientes con altas cargas de usuario y consultas complejas y donde la integridad de los datos es muy importante. Además de proveer mecanismos de autenticado como LDAP y Kerberos, y una vez autenticado, toda la comunicación puede realizarse utilizando SSL para ambientes donde que requiere ese nivel de seguridad.

Otra ventaja importante de PostgreSQL es la capacidad de su arquitectura para soportar módulos agregados (add-on), por ejemplo PostGIS. Además de su capacidad de interpretar diferentes lenguajes de procedimiento almacenado

---

<sup>15</sup> Apache. Apache. (s.f.) Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache)

(stored procedures languages), lo que permite a los desarrolladores escribir código usando el lenguaje de programación que se adapta a sus necesidades y requerimientos.

#### 4.8.1.1.1.2.1 COMPARACIÓN DE MOTOR DE BASES DE DATOS

Comparación de la base de datos (SGBD), analizando primero lo siguiente:

- “Libres o gratuitas”: MySQL, PostgreSQL.
- “Propietarias” se tienen las 2 más conocidas, Oracle y SQL Server de Microsoft.

##### 4.8.1.1.1.2.1.1 BASES DE DATOS LIBRES

PostgreSQL más rápido en bases de datos grandes, ya sea en sistemas web o de escritorio. MySQL es el más rápido en los sistemas web pequeños (que trabajan con php), porque es más rápido que PostgreSQL en ese aspecto. Los servicios de hosting LAMP(Linux + Apache + Mysql + Php) con los que más abundan en este momento en el mercado.



La elección depende de la necesidad que se tiene, Para la escala vertical (más recursos a la máquina), para situaciones de misión crítica, PostgreSQL. Para la escala horizontal (más servidores), aplicaciones sencillas, MySQL

##### 4.8.1.1.1.2.1.2 BASES DE DATOS PROPIETARIAS

Los desafíos de las capacidades de administración destacan tres áreas que plantean los mayores desafíos de administración para los administradores de bases de datos.

Éstas son:

- **Rendimiento:** Cómo mantener las bases de datos de producción en su punto máximo de rendimiento para mantener los niveles de servicio comprometidos.



- **Administración de cambios:** Cómo reducir el riesgo de la implementación de cambios a menores costos
- **Administración actual:** Cómo automatizar las tareas repetitivas diarias para destinar la mano de obra a abordar requerimientos más estratégicos, como seguridad y alta disponibilidad

Los sistemas manejadores de bases de datos propietarios más comunes son, ORACLE 11g y SQL SERVER estos permiten almacenar grandes cantidades de datos para grandes empresas, en ellas se pueden hacer consultas, modificar dependiendo las necesidades de cada una de ellas.

- **Oracle Database 11 g** incluye importantes mejoras en el desempeño para XML DB, una función de la base de datos de Oracle que permite a los clientes almacenar y manipular datos XML de forma nativa.
- **SQL Server** amplía las posibilidades de duplicación de logs, proporcionando a los administradores de BBDD que puedan usar esta funcionalidad para garantizar la disponibilidad de sus sistemas SQL mediante la configuración de un servidor.

Oracle es para bases de datos con una carga de trabajo mucho más pesada. SQL Server va bien para bases de datos pequeñas y medianas. Pero cuando pasa de los 30 gigas, es mejor Oracle.

En la siguiente tabla se presenta un cuadro comparativo, que permite evaluar criterios del porque se eligió Postgresql como gestor de bases de datos del sistema "SISCODEH":

Tabla 66: Cuadro comparativo de Bases de Datos

Nombre del SGBD	Características y propiedades	Requerimientos de hardware	Plataforma	Precio
<b>Postgre SQL<sup>16</sup></b>	Alta concurrencia, además provee nativamente números de precisión arbitraria, texto de largo ilimitado, figuras geométricas, direcciones IP, etc.	Al igual que la mayoría SGBD, consume una gran cantidad de recursos, 2Gb de RAM, Procesador de 2GH.	Multiplataforma (Windows Linux, Mac, etc.)	Libre
<b>MySQL<sup>17</sup></b>	Es relacional, multihilo y multiusuario, posee un amplio subconjunto de ANSI SQL 99, procedimientos almacenados, disparadores, soporte para SSL.	Consumidor medio de recursos	Multiplataforma (Windows Linux, Mac, etc.)	Libre
<b>Oracle<sup>18</sup></b>	Eliminación ociosa del centro de datos, precio muy elevado, reducción del BDA de riesgos del cambio.	Requiere alto consumo de recursos	Multiplataforma (Window Linux, Mac, etc.)	\$1,449
<b>MySql Server<sup>19</sup></b>	Soporte e transacciones, estabilidad, seguridad, soporta procedimientos almacenados, permite trabajar en modo cliente servidor.	Requiere un gran consumo de recursos	Microsoft Windows	\$1,449

<sup>16</sup> *Postgresql. Características de postgresql. (s.f.) Recuperado de <http://www.postgresql.org/about/>*

<sup>17</sup> *MySql. Características de mysql. (s.f.) Recuperado de <http://dev.mysql.com/>*

<sup>18</sup> *Oracle. Características de Oracle. (s.f.) Recuperado de <http://www.oracle.com/>*

<sup>19</sup> *Microsoft. Características de server. (s.f.) Recuperado de <http://www.microsoft.com/>*

## SOFTWARE PARA LOS CLIENTES

---

En la ejecución de la aplicación es necesario contar con equipo informático que cumpla las características siguientes:

Tabla 67: Software cliente

Tipo de software	Nombre
Sistema operativo	Windows 7 de 32 bits
Otros	Google Chrome Adobe Reader Flash Player

Fuente: Creación propia

## 4.8.2 HARDWARE

---

### 4.8.2.1 HARDWARE PARA EL SERVIDOR

---

El hardware que fue necesario para la implementación del sistema es el siguiente:

Tabla 68: Hardware para el servidor de la institución

Dispositivo	Requerimiento
Microprocesador	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz 3.00
Disco duro	500 GB
Tarjeta de Red	Tarjeta de Red 10/100 Encore ENL832-TX
RAM	2.00 GB (1.87 GB Utilizable)
Pantalla	19 pulgadas LCD

Fuente: Ministerio de Gobernación y Protección Civil

#### 4.8.2.1.1 HARDWARE PARA CLIENTES

Hardware que fue necesario para las máquinas clientes (Las características de equipo mostrado en la tabla siguiente, son las que el Ministerio de Gobernación y Protección Civil tiene incluido en sus máquina).

Tabla 69: Hardware necesario para la implementación en las máquinas cliente

Dispositivo	Requerimiento
<b>Microprocesador</b>	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz 3.00
<b>Disco duro</b>	288 GB
<b>Tarjeta de Red</b>	Tarjeta de Red 10/100 Encore ENL832-TX
<b>RAM</b>	2.00 GB (1.87 GB Utilizable)
<b>Pantalla</b>	19 pulgadas LCD

Fuente: Ministerio de Gobernación y Protección Civil

#### 4.8.2.1.2 HARDWARE DE LA RED

Hardware de red normalmente se refiere a los equipos que facilitan el uso de una red informática. Típicamente, esto incluye enrutadores, switches, hubs, gateway, puntos de acceso, tarjetas de interfaz de red, cables de redes, puentes de red, módems, adaptadores RDSI, firewalls y otro hardware relacionados.

El tipo más común de hardware de red hoy en día son los adaptadores Ethernet, ayudados en gran medida por su inclusión de serie en la mayoría de los sistemas informáticos modernos. La red inalámbrica se ha convertido cada vez más popular, sin embargo, especialmente para los dispositivos portátiles y de mano.

Tabla 70: Hardware a utilizarse en la red

Tipo de Dispositivo	Requerimiento
<b>Belkin ADSL2+ Modem With High-Speed Mode Wireless-G Router</b>	<p>Conectividad inalámbrica.</p> <p>Velocidad de transferencia de datos de 512 Mbps.</p> <p>Estándares de conexión en red: Ethernet, Fast Ethernet, IEEE 802.11g.</p>

Fuente: Creación propia

#### 4.8.3 SEGURIDAD

En un sistema informático se debe tener en cuenta la seguridad del mismo de esta forma se está garantizando el funcionamiento efectivo de éste, restringiendo el acceso a usuarios en ciertos módulos del sistema, que cuentan con los permisos

para ejecutar la acción deseada podrán acceder al módulo que intenta acceder, así se evitarán riesgos o problemas de alteración o modificación en la información que pueda afectar el funcionamiento del sistema o los resultados que se obtengan del mismo. En seguida se presentan 2 tipos de seguridad que hay que tomar en cuenta para el buen funcionamiento de **SISCODEH**:

- **Seguridad física y lógica.**

**Seguridad física**<sup>20</sup>: Es la aplicación de barreras físicas y procedimientos de control, como medidas de prevención y contramedidas ante amenazas a los recursos e información confidencial. Se refiere a los controles y mecanismos de seguridad dentro y alrededor del Centro de Cómputo así como los medios de acceso remoto al y desde el mismo; implementados para proteger el hardware y medios de almacenamiento de datos.

#### **POLITICAS DE SEGURIDAD FISICA**

- Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los equipos de la institución.
- Permitir el acceso solo a integrantes de la institución y personas con respectivas autorización.
- prohibir que los usuarios realicen las siguientes acciones:
- Introduzcan alimentos y/o bebidas.
- Muevan, desconecten y/o conecten equipo informático sin autorización.
- Modifiquen la configuración del equipo o intentarlo.
- Alteren software instalado en los equipos.
- Alteren o dañen las etiquetas de identificación del equipo.
- Creen directorios y copiar archivos en disco duro.
- Utilicen el equipo para desarrollar programas o proyectos ajenos al interés de la institución

---

<sup>20</sup> Monografías. Seguridad lógica. (s.f.). Recuperado de <http://www.segu-info.com.ar/fisica/seguridadfisica.htm>

- Extraigan manuales y/o equipo informático.
- Extraigan materiales de consumo del equipo informático
- Copien software cuya licencia de uso lo prohíba.
- Hagan Abuso, daño y/o mal uso del equipo.

**Seguridad lógica**<sup>21</sup>: Hace referencia a aquellas salvaguardas destinadas a proteger los sistemas de información frente a las amenazas que pueden ser materializadas utilizando exclusivamente técnicas informáticas, electrónicas o telemáticas. Es decir; es la protección de la información, en su propio medio contra robo, destrucción, alteración, copia o difusión de información.

#### **POLITICAS DE SEGURIDAD LOGICA**

- Realizar respaldo de información de forma periódica
- Verificar la integridad de los respaldos que se almacenan.
- Usar Tecnologías protectoras como cortafuegos, antivirus, etc.
- Codificar la información de las cuentas de usuario
- Crear contraseñas difíciles de averiguar.
- Realizar cambios de contraseñas de forma periódica
- Controlar y monitorizar el acceso a Internet.
- Bloquear el acceso a usuarios sin autorización.

#### **4.9 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO**

Comprende los recursos tecnológicos que deben de estar disponibles para desarrollar la aplicación tales son:

- **Software**
- **Hardware**
- **Sistema operativo**
- **Bases de datos.**

---

<sup>21</sup> Seguridad lógica. Seguridad lógica. (2013). Recuperado de <http://www.seguridadlogica.com/>

#### 4.9.1 SOFTWARE

---

##### **PHP vs ASP.NET**

PHP y ASP.NET son los dos principales lenguajes de script utilizados por los desarrolladores web. PHP es multi-plataforma de código abierto, mientras que ASP.NET es un lenguaje plataforma única y es propiedad de Microsoft. Ambos lenguajes están llenos de características para poder crear aplicaciones Web. Aunque PHP es de código abierto, tiene una gran comunidad activa que está para apoyar a los usuarios. ASP.NET es un producto de Microsoft, lo que significa que hay una gran cantidad de documentación en línea.

##### **PHP**

Es un lenguaje que ha existido desde 1984. Es gratuito y es conocido en el sentido de software de "código abierto", lo que indica que su código fuente está disponible para su descarga, sin coste alguno. Es ampliamente utilizado en conjunción con el motor de base de datos MySQL, pero puede ser utilizado con otros tales como Oracle y SQLite. PHP es generalmente más fácil en cuanto a código que ASP.NET, ya que tiene más funciones incorporadas que su rival, sin embargo, ASP.NET tiene funciones integradas de AJAX es algo que carece PHP.

PHP es un lenguaje dinámico, ya que hay varios diferentes tipos de bases de datos que son capaces de conectarse, incluyendo: MySQL, Oracle, PostgreSQL y en algunos casos, Microsoft SQL Server.

##### **ASP.NET**

Es un lenguaje basado en el clásico ASP - ambos lenguajes son propiedad y fueron creados por Microsoft. A pesar de que es un lenguaje libre, no es de código abierto lo que significa que no se puede ver o editar el código fuente de la misma. Además, es muy limitado en los tipos de base de datos. Fue creado para trabajar con Microsoft Access y Microsoft SQL Server, aunque los desarrolladores pueden utilizar con bases de datos MySQL con la ayuda de componentes de terceros. Classic ASP, ASP.NET antepasado, fue creado en la década de 1990 y es la base de ASP.NET. Una cosa que molesta a muchos desarrolladores de

ASP.NET es el hecho de que Microsoft está lanzando actualizaciones siempre al sistema, y en su curso, van cambiando las cosas de manera que, en algunos casos, los desarrolladores tienen que seguir aprendiendo de los cambios, así como los nuevos componentes y funciones que se van a agregando.

## **ASP.NET VENTAJAS SOBRE PHP**

1. Potente IDE para desarrollo.

Para desarrollar aplicaciones web con ASP.NET se tiene Visual Studio, que aunque es privativo y es caro, la verdad es de los mejores o el mejor IDE para programación, esto es un factor muy importante teniendo en cuenta que el tiempo es igual a dinero.

2. Un gran número de componente.

Asp.net cuenta ya con un gran número de componentes en dónde solamente arrastramos, configuramos y ya tenemos un formulario validado en todos sus campos en el lado del cliente, esto significa que asp.net genera código javascript que nos hace las validaciones del lado del cliente, haciendo la aplicación más rápida.

3. Mantenimiento de aplicación.

Algo muy bueno de asp.net, es que puedes crear módulos (dlls) bastante fácil, el mantenimiento de un proyecto resulta bastante fácil con el manejador de módulos.

4. Debuggeo.

Gracias al IDE visual studio, es posible hacer un debuggeo completo de toda nuestra aplicación, esto sin duda, una gran ventaja.

5. Muchas aplicaciones/componentes de terceros.

Existen muchas aplicaciones/componentes creados por terceros, algunos de hechos con AJAX, haciendo lucir mejor nuestra aplicación.

6. Código compilado.

A diferencia de otros lenguajes script que el código es interpretado, asp.net es compilado, por lo que se supone debe ser más rápido.

## 7. Multi-plaforma.

Gracias al **proyecto mono**, podemos migrar nuestra aplicación web terminada a un servidor web apache corriendo en Linux.

## **PHP, VENTAJAS SOBRE ASP.NET**

### 1. Mucho más rápido y ligero en la etapa de producción.

A diferencia de asp.net, las páginas PHP son muchísimo más ligeras y rápidas.

### 2. Cantidad de código disponible.

Gracias a que mucha gente utiliza PHP, existen cosas hechas en PHP, para ayudar a solucionar algún problema.

### 3. Ejecutar en IIS 6.0 e IIS debido a la implementación de Microsoft de FastCGI estándar abierto 7,0.

### 4. Plataformas de desarrollo.

Para PHP existen muchas plataformas de desarrollo, desde un simple bloc de notas, VIM, Zend, NetBeans, Eclipse, etc.

### 5. NET y PHP tiene varias herramientas de código abierto que pueden imitar el mecanismo de plantilla. características de desarrollo web.

### 6. Las llamadas a funciones son más rápidos.

### 7. Rendimiento de PostgreSQL es más rápido (Base de datos a utilizar en el proyecto).

### 8. Más fácil de aprender debido a su estructura básica del lenguaje de secuencias de comandos y crear funcionalidad.

PHP5 ahora ofrece muchos de los conceptos de desarrollo orientado a objeto.

## **Justificación:**

La razón por la que se va a utilizar PHP es, todos los lenguajes indicados tienen ventajas y defectos, y en definitiva la elección será siempre subjetiva. El mejor lenguaje será aquel que mejor encaje en las preferencias de cada usuario, y sirva mejor al fin que persigue. No obstante hay algunas cuestiones que pueden servir para decidirse por PHP. PHP es un lenguaje relativamente nuevo, diseñado desde cero con el fin único de diseñar aplicaciones web. Esto quiere decir que las tareas

más habituales en el desarrollo de estas aplicaciones, pueden hacerse con PHP de forma fácil, rápida y efectiva.

También es un lenguaje multiplataforma, y no propietario. Un script PHP normal puede ejecutarse sin cambiar ni una sola línea de código en cualquier servidor que interprete PHP, es decir, en servidores windows, linux etc.

Las herramientas a utilizar en el desarrollo del sistema son las siguientes:

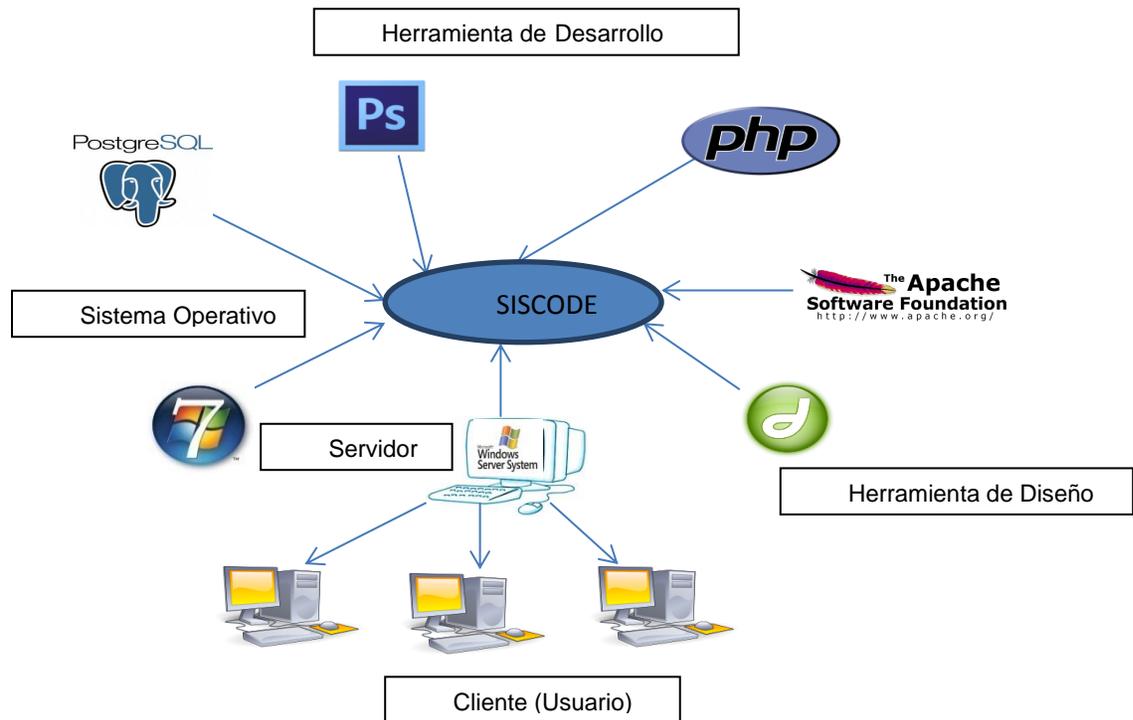


Figura 29: Software para el desarrollo y funcionamiento del sistema

#### 4.9.2 HARDWARE

El requerimiento del hardware que se utilizó para el desarrollo del Sistema de información Geográfico establece las siguientes características requeridas por la plataforma de desarrollo, por lo tanto, en la tabla siguiente se describen los requerimientos mínimos necesarios para la instalación del software que serán necesarios para que el sistema funcione de la mejor manera:

Tabla 71: Requerimientos de hardware para instalación de software

DISPOSITIVO	REQUERIMIENTO MÍNIMO	REQUERIDO POR LA INSTITUCIÓN
Procesador	1.7 MHz	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz 3.00
Disco Duro	16 GB de espacio libre	288 GB
RAM	1 GB de RAM	2.00 GB (1.87 GB Utilizable)
Pantalla	19 pulgadas LCD	19 pulgadas LCD

**Nota:** Los requerimientos establecidos en la tabla anterior son los del sistema operativo ya que PostgreSQL trabaja con los requerimientos mínimos del sistema operativo a usar.

#### 4.9.1.1 SISTEMA OPERATIVO

El sistema operativo que se utilizó para el desarrollo de la aplicación fue Windows 7 de 32 bits; La plataforma de desarrollo a usar es compatible con Windows:



- El software que se utilizó para el desarrollará la aplicación es compatible con este sistema operativo.
- Es compatible con los navegadores web necesarios para tener acceso a la aplicación.
- Los desarrolladores cuentan también con ese sistema operativo en su equipo informático.

#### 4.9.1.2 BASE DE DATOS

El motor de la base de datos que se utilizo es:

##### 4.9.1.2.1 POSTGRESQL<sup>22</sup>

Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.



<sup>22</sup>Postgresql. Sobre Postgresql. (2010). Recuperado de [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa *multiprocesos* en vez de *multihilos* para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

### **Características**

Funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo a la vez al sistema.

A continuación se tienen algunas de las características más importantes y soportadas por PostgreSQL:

- Es una base de datos 100% ACID
- Integridad referencial
- Replicación asincrónica/sincrónica
- Copias de seguridad en caliente

## **4.10 REQUERIMIENTOS TECNICOS**

---

Una vez desarrollado el sistema, fue necesario establecer los conocimientos requeridos para las funciones de los usuarios y del administrador.

### **4.10.1 CONOCIMIENTOS DE LOS USUARIOS**

---

A través de las acciones realizadas en cada módulo, se procedió a ejecutar los respectivos procedimientos el sistema informático en cada una de las áreas, el cual permitirá mayor eficiencia en la manipulación de la información correspondiente. Para lo cual será necesario que los usuarios del sistema informático posean los siguientes requerimientos:

- Manejo de equipo informático (computadoras, impresores, entre otros).
- Conocimientos Navegación Web.
- Capacidad para ingreso y manipulación de información.

#### 4.10.1.1 FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR

---

Los privilegios que tiene el administrador de la aplicación se muestran a continuación:

- Instalación y desinstalación de la aplicación.
- Creación de inicios de sesión de la base de datos.
- Acceso a los niveles de seguridad del sistema.
- Creación de cuentas de usuario.
- Verificación de bitácoras de usuarios.
- Registro/eliminación/modificación de puntos georeferenciales del mapa de albergues.
- Procesamiento de registros.
- Realización de copias de seguridad de la base de datos.

#### **Perfil del administrador**

El administrador del sistema **SISCODEH** debe cumplir con los requisitos siguientes:

- Técnico programador y analista.
- Manejo de Windows 7.
- Conocimiento en gestores de bases de datos.

#### **Políticas de Administrador**

- Administrador de usuarios.
- Mantenimiento del sistema.
- En caso de fallas de hardware designa horarios de reparación.
- Monitoreo del rendimiento del sistema.
- Crear la política de copias de seguridad recuperación.
- Monitoreo de la comunicación de red.

## 4.10.2 RED

### 4.10.2.1 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

La arquitectura cliente-servidor define una relación entre el usuario de una estación de trabajo (el cliente frontal) y un servidor posterior de archivos, impresión, comunicaciones o fax, u otro tipo de sistema proveedor de servicios. El cliente debe ser un sistema inteligente con su propia capacidad de procesamiento para descargar en parte al sistema posterior (ésta es la base del modelo cliente-servidor). Esta relación consiste en una secuencia de llamadas seguidas de respuestas.

### 4.10.2.2 TOPOLOGIA DE RED

El Sistema Informático SISCODEH se desarrolló para funcionar con una Arquitectura Cliente- Servidor y topología tipo estrella. En donde los usuarios podrán acceder a través de una red (LAN) o vía Internet.

Todos los elementos de la red se encuentran conectados directamente mediante un enlace punto a punto al nodo central de la red, quien se encarga de gestionar las transmisiones de información por toda la estrella. Evidentemente, todas las tramas de información que circulen por la red deben pasar por el nodo principal, con lo cual un fallo en él provoca la caída de todo el sistema.

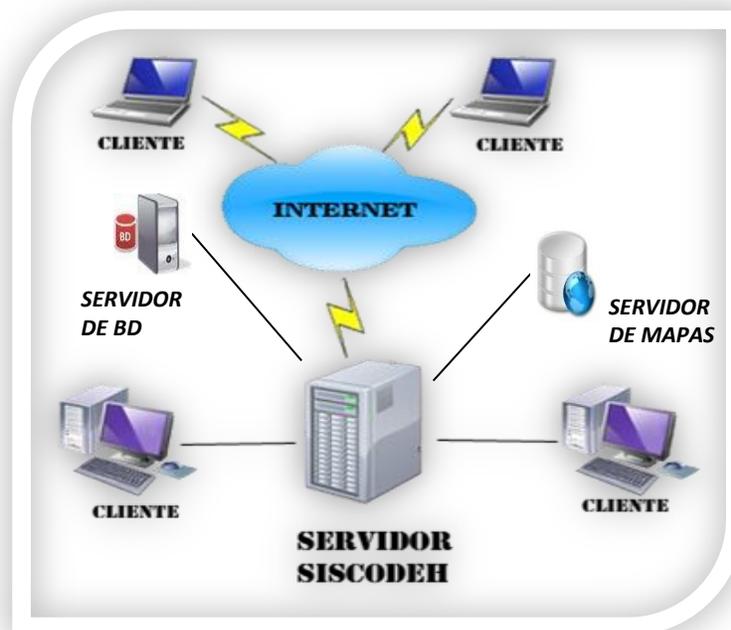


Figura 30: Topología de Red

A continuación se mencionan los principales componentes de la red:

- **Hub o Concentrador de 24 puertos.**

Donde se concentra y distribuye toda la red informática.

- **Conectores RJ 45.**

El RJ45 es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categoría 4, 5, 5e y 6). RJ es un acrónimo inglés de Registered que a su vez es parte del código federal de regulaciones de Estados Unidos. Posee ocho pines o conexiones eléctricas.

- **Cable UTP categoría 5.**

Cable que se usa para conectar las diferentes computadoras de la red.

# CAPITULO V

# DISEÑO

## SINOPSIS

Este apartado se detallan los requerimientos informáticos, que forman parte de los elementos que se procesan y generan la información, los requerimientos de desarrollo que determina los recursos que son necesarios para el desarrollo de un sistema informático y los requerimientos operativos con respecto al recurso humano necesario para la manipulación de la aplicación.

## 5.0 DISEÑO DEL SISTEMA

### 5.1 ESTANDARES DE DISEÑO DE SISCODEH

#### 5.1.1 ESTANDAR DE PANTALLAS DE SISCODEH

La siguiente ilustración muestra el estándar de pantallas que se utilizó en todo el sistema:

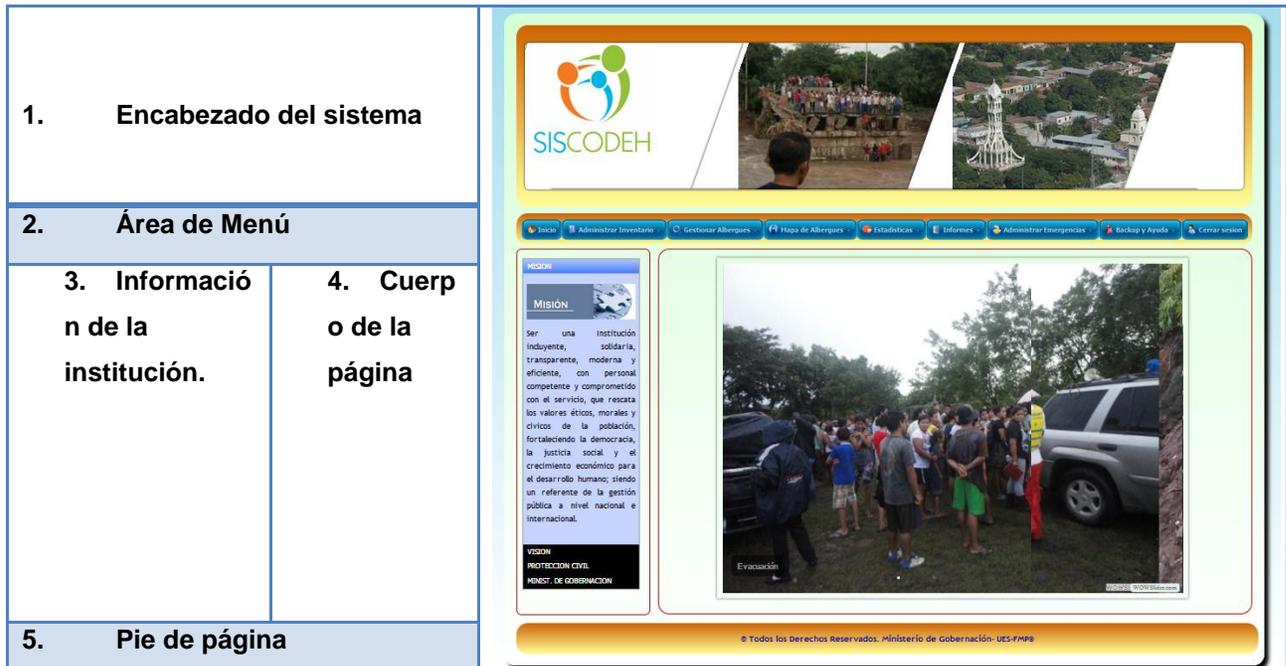


Figura 31: Pantalla principal de sistema

- **Encabezado del sistema:** Se muestra el logo del sistema juntamente con una serie de fotografías de desastres naturales, que se muestran al posicionar el puntero encima de las imágenes.
- **Área de menú:** esta área corresponde a las distintas acciones que el usuario puede efectuar en el sistema, desplegado opciones dependiendo de la acción que se desea realizar.
- **Información de la institución:** Muestra en un menú de acordeón la misión, visión y una breve descripción sobre las instituciones del Ministerio de Gobernación y la Dirección General de Protección Civil, se podrá

acceder a la página oficial de gobierno de cada una de ellas mediante los clicks en la imágenes de dichas instituciones.

- **Cuerpo de la página:** Se cargan los formularios del sistema. Pero antes de seleccionar una opción, el usuario podrá visualizar una serie de imágenes automáticas de lo que realiza el Ministerio de Gobernación y Protección Civil.
- **Pie de página:** Es lugar en el que se colocará la descripción de los derechos exclusivos de la Universidad de El Salvador.

### 5.1.2 ESTANDAR PARA LA PRESENTACION DE FORMULARIOS DE SISCODEH

---

En los módulos del sistema se presentó un estándar de formularios de la siguiente forma:

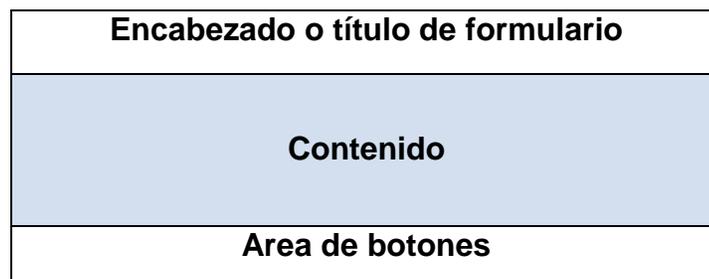


Figura 32: Presentación de formularios

- **Encabezado o título del formulario:** Muestra el nombre o título del formulario que el usuario va a visualizar.
- **Contenido:** Contienen los campos a completar en el formulario los cuales pueden ser: cajas de texto, botones de opciones, listas de selección entre otras.
- **Area de botones:** Se podrá observar los botones que sean necesarios para almacenar la información, cancelar, modificar o salir del formulario (esto va a depender de la acción que se está realizando).



Figura 33: Ayuda del sistema

#### Descripción del contenido de la ayuda

1. **Título:** esta parte contendrá el título “ayuda de SISCODEH”.
2. **Índice:** Contenido de temas de la ayuda que mostrará el sistema para cada uno de los usuarios del sistema.
3. **Contenido:** esta área cargará la información del tema que ha sido seleccionado en el área del índice.

#### 5.1.4 ESTANDAR DE BOTONES DE SISCODEH

Para la manipulación de los datos que contiene el Sistema de Información Geográfico, es necesario definir algunas acciones básicas; las cuales se realizan mediante la utilización de botones.

Los botones permiten la ejecución de acciones que faciliten tener el control sobre la información almacenada en las Bases de Datos, y proporcionan un entorno visual que orienten al usuario en la utilización del Sistema.

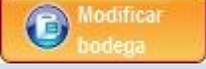
Para la representación de cada botón se ha utilizado un icono o palabra representativa, considerando los siguientes lineamientos

- Fácilmente reconocibles para no confundir al usuario.
- Representan sólo una función estándar.
- Cada botón es utilizado en toda la aplicación.

En la siguiente tabla se muestra el estándar de botones para formularios.

Tabla 72: Estándares de botones

NOMBRE	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
<b>Guardar</b>		Permite el almacenamiento de datos ingresados en un formulario específico
<b>Cancelar</b>		Acción que permite borrar los datos capturados en los elementos del formulario al agregar o modificar un registro.
<b>Desactivar</b>		Permite suprimir un registro en un catálogo o documento existente.
<b>Modificar</b>		Permite habilitar los campos del formulario para que sean editables para el usuario.
<b>Imprimir</b>		Permite la impresión en papel de los resultados de una consulta o reporte

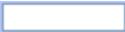
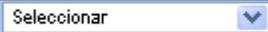
		específico.
<b>Buscar</b>		Función utilizada para realizar búsqueda de registros con base a ciertos parámetros.
<b>Actualizar</b>		Permite actualizar información en la base de datos.
<b>Agregar</b>		Permite agregar un nuevo registro o fila en un grid.
<b>Quitar</b>		Elimina un registro o fila de un grid.
<b>Iniciar sesión</b>		Permite el acceso al sistema a los diferentes usuarios.
<b>Siguiente</b>		Se posiciona en el registro siguiente al puntero de la tabla donde se realiza la búsqueda.
<b>Salir</b>		Cierra el formulario.
<b>Activar</b>		Activar un albergue
<b>Agregar sub-cuenta</b>		Agregar sub cuentas al catalogo
<b>Cerrar</b>		Cerrar la distribución o la recepción en una donación
<b>Atras</b>		Regresarse a la pantalla anterior
<b>Modificar Evento</b>		Modificar datos de un evento
<b>Modificar Donante</b>		Modificar datos de un donante
<b>Modificar Bodega</b>		modificar datos de una bodega
<b>Modificar Albergue</b>		modificar datos de un albergue

Fuente: Creación Propia

### 5.1.5 ESTANDAR DE OBJETOS DE SISCODEH

En la siguiente tabla se describen los objetos a utilizar:

Tabla 73: Estándar de objetos

NOMBRE	OBJETO	DESCRIPCION
Etiquetas	<b>Nombres:</b>	Indica al usuario el contenido y tipo de datos que deben ingresar en los cuadros de texto, títulos de pantalla, botones de elección, listas desplegables, etc.
Cuadros de texto		Capturan datos en pantalla o muestran los datos que son calculados o los solicitados en las consultas.
Cajas de selección		Muestra una lista de opciones de las cuales el usuario pueda seleccionar un valor.
Botón de elección		Permite elegir entre un conjunto de opciones, de las cuales el usuario sólo puede elegir una.
Botón de comando		Accionar eventos propios de cada pantalla.
Calendario		Permite seleccionar una determinada fecha.
Imágenes		Este objeto hace

		referencia a que hay un objeto que debe ejecutar, como lo es el caso del calendario.
Casillas de verificación		Permitirán elegir entre un conjunto de opciones, de las cuales el usuario puede elegir entre varias opciones.
Barras de Desplazamiento		Permiten el desplazamiento horizontal y verticalmente, estas se activarán automáticamente en caso de que la información registrada rebase la vista de la pantalla.

Fuente: Creación Propia

#### 5.1.6 ESTANDAR DE CONTROL DE SISCODEH

---

En la tabla se puede observar los diferentes controles que se utilizaron en el sistema “SISCODEH”.

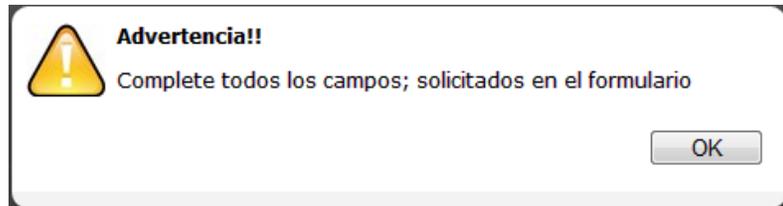
Tabla 74: Estándar de controles

ACCIÓN	DESCRIPCION	GRAFICO	BOTONES
Decisión	Control que se muestra cuando el usuario tiene que tomar una decisión entre dos posibles opciones.		OK Cancelar
Confirmación	Este control aparece para indicar que el usuario está satisfecho con el proceso realizado		OK
Error	Mediante dicho control se indica que hay un error.		OK
Alerta	Control que emite una alerta ante una determinada acción.		OK

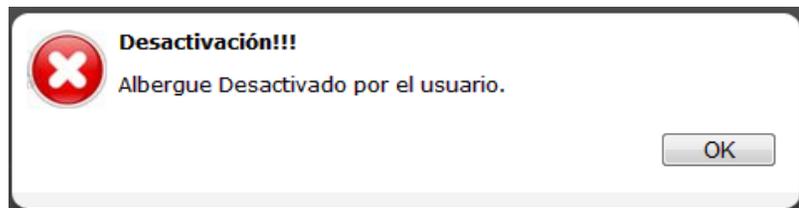
Fuente: Creación Propia

## Tipos de mensajes de SISCODEH

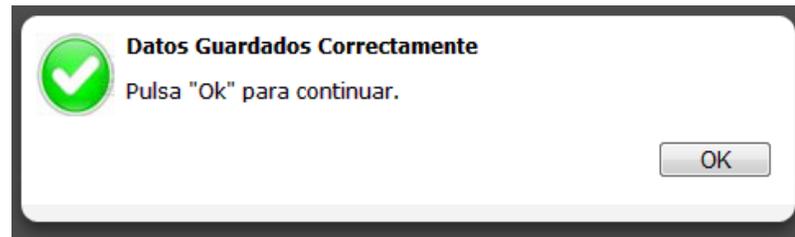
### Alerta



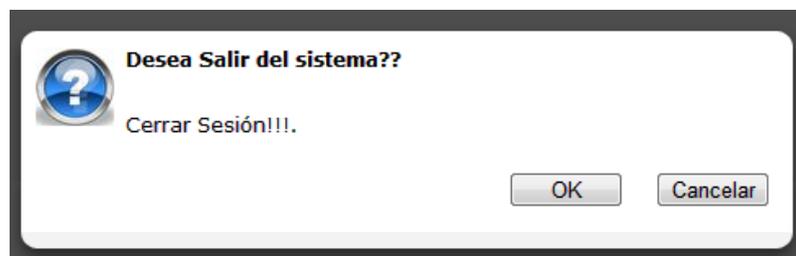
### Error



## Confirmación



## Decisión



## 5.2 DISEÑO DE DATOS

---

### 5.2.1 DISEÑO DE ARCHIVOS Y BASE DE DATOS DE SISCODEH

---

#### 5.2.1.1 DISEÑO LOGICO

---

A continuación se presenta el diseño lógico obtenido a partir del diseño conceptual al que se le aplicaron las normas o reglas descritas:

# DISEÑO LOGICO

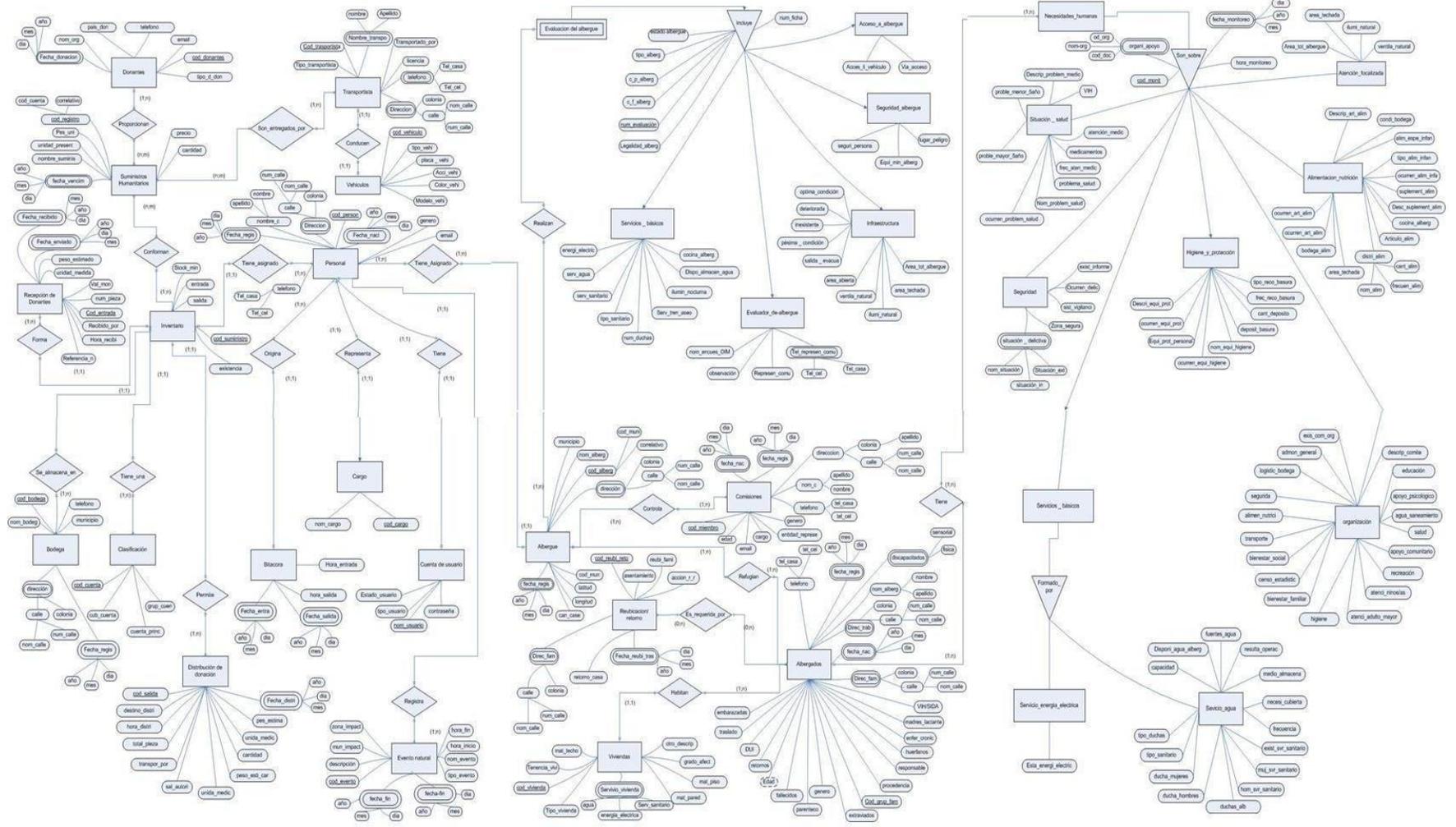


Figura: 34: Diseño lógico de la base de datos SISCODEH

### *5.2.1.2 DISEÑO FÍSICO*

---

Para cada tabla se determinaron sus campos con los siguientes tipos de datos para determinar el tamaño óptimo de los datos que serán almacenados en la misma:

## DISEÑO FÍSICO

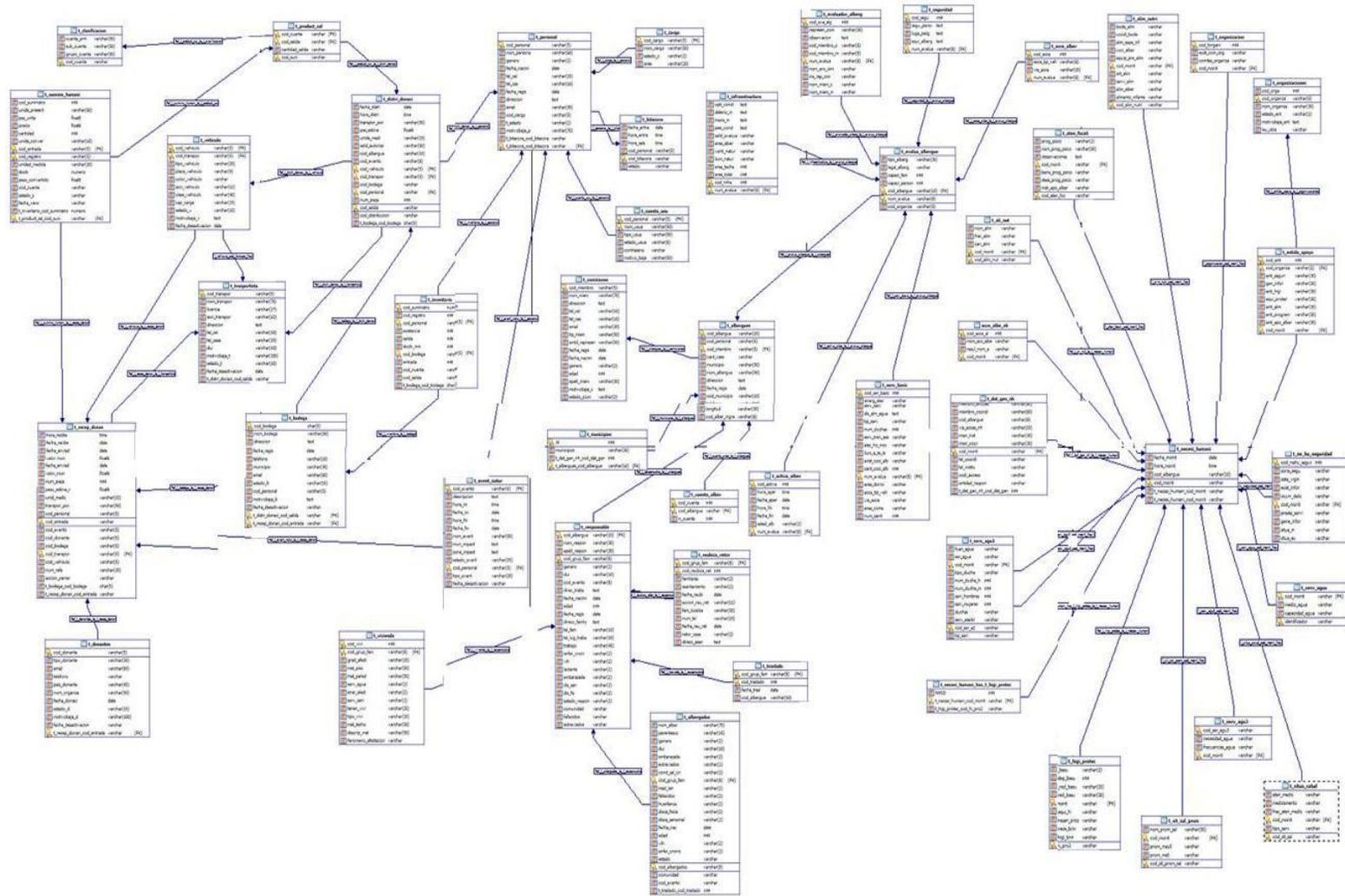


Figura 35: Diseño físico de la base de datos "SISCODEH"

Tabla 75: tipos de datos de SISCODEH

Tipo de dato	Descripción
Date	Fecha (sin hora)
Character	Cadena de caracteres de tamaño fijo
Integer	Entero con signo, 4 bytes
Double precisión	Número de punto flotante de precisión doble
Time	Hora en horas, minutos, segundos y centésimas
Serial	Identificador numérico único
Numeric	Numérico exacto con precisión modificable
Text	Cadena de caracteres de longitud variable

Fuente: Tipos de datos

A continuación se presenta la descripción que de las tablas que tendrá el sistema:

### Diccionario de tablas de SISCODEH

Tabla 76: Bases de datos “t\_acces\_alber”

Nombre de la tabla:	t_acces_alber		
Descripción: Almacena el tipo de vía de acceso que se tendrá en el albergue			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_acce	serial	no
Foráneo	num_evalua	Serial	no
	acce_tip_veh	Character(8)	
	via_acce	Carácter(20)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_evalua_alberg	num_evalua	Primario	

Tabla 77: Bases de datos "t\_activa\_alber"

Nombre de la tabla:	t_activa_alber		
Descripción: Almacena la activación de los albergues en el mapa.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_activa	int	no
Foráneo	num_evalua	Seria	no
	hora_aper	Time with the zone	
	fecha_aper	Date	
	hora_fin	Time with the zone	
	fecha_fin	Date	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_evalua_alberg	num_evalua	Primario	

Tabla 78: Bases de datos "t\_albergados"

Nombre de la tabla:	t_albergados		
Descripción: Almacenará información sobre los albergados			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_albergados	Character(8)	no
Foráneo	cod_grup_fam	Character(5)	no
	nom_alberg	Character(30)	
	apellido_alberg	Character(30)	
	parentesco	Character(15)	
	genero	Character(2)	
	DUI	Character(10)	
	embarazada	Character(2)	
	responsable	Character(2)	
	extraviados	Character(2)	
	cond_sal_cri	Character(2)	
	mad_lactan	Character(2)	
	fallecidos	Character(2)	
	huerfanos	Character(2)	
	fecha_nac	date	
	edad	Integer	
	disca_fisic	Character(2)	
	disca_senso	Character(2)	
	fecha_regis	date	
	VIH	Character(2)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_responsables	cod_grup_fam	primario	

Tabla 79: Bases de datos “t\_albergues”

Nombre de la tabla:	t_albergues		
Descripción: Almacena datos generales del albergue a activar.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_albergue	Character(10)	no
Foráneo	cod_personal	Character(5)	no
Foráneo	cod_miembro	Character(5)	no
	cant_case	Character(50)	
	municipio	Character(50)	
	nom_albergue	Character(50)	
	direccion	Character(50)	
	fecha_regis	date	
	latitud	point	
	longitud	point	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_personal	cod_personal	Primario	
t_comisiones	cod_miembro	Primario	

Tabla 80: Bases de datos “t\_alim\_nutri (Tabla 1)”

Nombre de la tabla:	t_alim_nutri (Tabla 1)		
Descripción: Almacena datos con respecto a la nutrición y alimentación que se brindará en los albergues.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_alim_nutri	serial	no
Foráneo	cod_monit	serial	no
	fecha_monit	date	
	bode_alim	Character(2)	
	condi_bode	Character(7)	
	alim_espe_inf	Character(2)	
	coci_alber	Character(2)	
	equi_pre_alim	Character(15)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 81: Bases de datos “t\_ali\_nut\_2 (tabla 2)”

Nombre de la tabla:	t_ali_nut_2 (tabla 2)		
Descripción: Almacena datos con respecto a la nutrición y alimentación que se brindará en los albergues.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_alim_nut	Serial	no
Foráneo	cod_monit	Serial	no
	fecha_monit	date	
	nom_alim	Character(30)	
	frec_alim	Character(2)	
	cant_alim	Character(30)	
	tip_alim_inf	Character(2)	
	ocurr_alim_inf	date	
	descrip_alim_inf	Character(2)	
	suple_alim	Character(30)	
	result_suple_alim	Character(2)	
	descrip_suple_alim	Character(50)	
	art_alim	Character(50)	
	ocurr_art_alim	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 82: Bases de datos “t\_aten\_focali (tabla 1)”

Nombre de la tabla:	t_aten_focali (tabla 1)		
Descripción: Almacena los programas sociales desarrollados en el albergue.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_aten_foc	Serial	no
Foráneo	cod_monit	Serial	no
	fecha_monit	date	
	prog_psico	Character(2)	
	nom_prog_psico	Character(50)	
	observaciones	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 83: Bases de datos "t\_atfo\_program (tabla 2)

Nombre de la tabla:	t_atfo_program (tabla 2)		
Descripción: Almacena datos con respecto a la nutrición y alimentación que se brindará en los albergues.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_prom	Serial	no
Foráneo	cod_monit	Serial	no
	fecha_monit	date	
	bene_prom	Character(25)	
	result_bene_prom	Character(2)	
	descrip_bene_prom	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 84: Bases de datos "t\_bitacora"

Nombre de la tabla:	t_bitacora		
Descripción: Almacena datos de entrada y salida de cada usuario del sistema.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_bitacora	Serial	no
Foráneo	cod_personal	Character(5)	no
	fecha_entra	date	
	fecha_sale	date	
	hora_entra	Time with the zone	
	hora_sale	Time with the zone	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_personal	cod_personal	Primario	

Tabla 85: Bases de datos "t\_bodega"

Nombre de la tabla:	t_bodega		
Descripción: Almacena información de las bodegas.			
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_bodega	Character(5)	no
	nom_bodega	Character(50)	
	direccion	Character(50)	
	fecha_regis	date	
	telefono	Character(10)	
	municipio	Character(30)	
Relaciones Externas			
Tabla	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	

Tabla 86: Bases de datos "t\_cargo"

Nombre de la tabla:	t_cargo		
Descripción: Almacena los cargos que serán asignados a los usuarios del sistema.			
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_cargo	Character(5)	no
Foráneo	nom_cargo	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	

Tabla 87: Bases de datos "t\_clasificacion"

Nombre de la tabla:	t_clasificacion		
Descripción: Almacena el catálogo de cuentas que se utilizará en el inventario.			
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_cuenta	Numeric	no
	cuenta_prin	Character(50)	
	sud_cuenta	Character(50)	
	grupo_cuenta	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	

Tabla 88: Bases de datos “t\_comisiones”

Nombre de la tabla:	t_comisiones		
Descripción: Almacenará información de los miembros de las comisiones.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_miembro	Character(5)	no
	nom_miem	Character(30)	
	apelli_miem	Character(30)	
	direccion	Character(50)	
	tel_cel	Character(10)	
	tel_cas	Character(10)	
	email	Character(30)	
	tip_miembro	Character(50)	
	entid_represen	Character(50)	
	fecha_regis	Date	
	fecha_nacimi	date	
	genero	Character(2)	
	edad	integer	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo		Índice

Tabla 89: Bases de datos “t\_cuenta\_usu”

Nombre de la tabla:	t_cuenta_usu		
Descripción: Almacena las cuentas de los usuarios para poder acceder al sistema.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	nom_usua	Character(50)	no
	cod_personal	Character(5)	
	tipo_usua	Character(50)	
	Estado_usua	Character(8)	
	contraseña	Character(8)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo		Índice

Tabla 90: Bases de datos "t\_distri\_donaci"

Nombre de la tabla:	t_distri_donaci		
Descripción: Almacena información general de la distribución.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_salida	Integer	no
	cod_albergue	Character(10)	
	cod_evento	Character(8)	
	cod_vehiculo	Character(5)	
	cod_transpor	Character(5)	
	fecha_distri	date	
	hora_disti	Time with the zone	
	Transpor_por	Character(50)	
	pes_estima	Double Precision	
	unidad_medi	Character(15)	
	salid_autoriza	Character(50)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	

Tabla 91: Bases de datos "t\_donacion"

Nombre de la tabla:	t_donacion		
Descripción: Almacena información de los donantes.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_donante	Character(5)	no
	tipo_donante	character varying(15)	
	email	Character(30)	
	telefono	Character(10)	
	país_donante	Character(45)	
	nom_organiza	Character(50)	
	fecha_donaci	date	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	

Tabla 92: Bases de datos “t\_entida\_apoyo”

Nombre de la tabla:	t_entida_apoyo		
Descripción: Almacena todas las instituciones que brindarán servicios sociales a los albergues.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_enti	Serial	no
Foráneo	cod_organiza	character (5)	
Foráneo	cod_monit	Serial	
	fecha_monit	date	
	enti_seguridad	Character(30)	
	gen_infor	Character(30)	
	enti_higiene	Character(30)	
	equi_protec	Character(30)	
	enti_alim	Character(30)	
	enti_program	Character(30)	
	enti_apo_alberg	Character(30)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	
t_organizacones	cod_organiza	Primario	

Tabla 93: Bases de datos “t\_distri\_donaci”

Nombre de la tabla:	t_evalua_albergue		
Descripción: Almacena datos del albergue.			
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	num_evalua	Serial	no
Foráneo	cod_albergue	character (5)	
	estad_alberg	Character(50)	
	tipo_albergue	Character(30)	
	legal_albergue	Character(10)	
	capaci_fam	integer	
	capaci_person	integer	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_albergues	cod_albergue	primario	

Tabla 94: Bases de datos "t\_evaluador\_alberg"

Nombre de la tabla:	t_evaluador_alberg		
Descripción:	Almacena datos de los evaluadores de los albergues.		
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_eva_alg	Serial	no
Foráneo	num_evalua	Serial	
	nom_enc_OIM	Character(30)	
	apelli_enc_OIM	Character(30)	
	tepresen_com	Character(30)	
	observacion	Text	
	cod_miembroc	Character(5)	
	cod_miembro_m	Character(5)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_evalua_albergues	num_evalua	primario	

Tabla 95: Bases de datos "t\_event\_natur"

Nombre de la tabla:	t_event_natur		
Descripción:	Almacena información de todos los eventos naturales que se presenten.		
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_evento	character (6)	no
Foráneo	cod_personal	character (5)	
	descripcion	Text	
	hora_ini	Time with the zone	
	fecha_ini	date	
	hora_fin	Time with the zone	
	fecha_fin	date	
	nom_event	Character(50)	
	mun_impact	Text	
	zona_impact	Text	
	estado_event	Character(15)	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo	Índice	
t_personal	cod_personal	Primario	

Tabla 96: Bases de datos “t\_higi\_protec (Tabla 1)”

<b>Nombre de la tabla:</b>	t_higi_protec (Tabla 1)		
<b>Descripción:</b>	Almacena información de las necesidades de higiene y protección de los albergados.		
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_hi_pro	Serial	no
Foráneo	cod_monit	Serial	
	fecha_monit	date	
	depo_basu	Character(2)	
	Cant_dep_basu	integer	
	Frecu_recl_basu	Character(15)	
	otro_recl_basu	Character(30)	
<b>Relaciones Externas</b>			
<b>Tabla</b>	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 97: Bases de datos “t\_higi\_proct\_2 (Tabla 2)”

<b>Nombre de la tabla:</b>	t_higi_proct_2 (Tabla 2)		
<b>Descripción:</b>	Almacena información de las necesidades de higiene y protección de los albergados.		
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_h_p	Serial	no
Foráneo	cod_monit	Serial	
	fecha_monit	date	
	nom_equi_hi	Character(30)	
	ocurr_equi_hi	Character(2)	
	descrip_equi_hi	Character(30)	
	equi_proc_per	Character(30)	
	ocurr_equi_pro	Character(2)	
	descrip_equi_proc	Character(30)	
<b>Relaciones Externas</b>			
<b>Tabla</b>	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	
t_necesi_humani	cod_monit	Primario	

Tabla 98: Bases de datos “t\_infraestructura”

<b>Nombre de la tabla:</b>	t_infraestructura		
<b>Descripción:</b>	Almacena información de la infraestructura de los albergues evaluados.		
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_infra	Serial	no
Foráneo	num_evalua	Serial	
	opti_condi	Text	
	deterio_in	Text	
	inexis_in	Text	
	pesi_cond	Text	
	Salid_evacua	Character(8)	
	area_abier	Character(8)	
	venti_natur	Character(8)	
	ilum_natur	Character(8)	
	area_techa	Integer	
	area_total	Integer	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo		Índice
t_necesi_humani	cod_monit		Primario

Tabla 99: Bases de datos “t\_inventario”

<b>Nombre de la tabla:</b>	t_inventario		
<b>Descripción:</b>	Almacena información de las entradas y salidas que tendrá en inventario.		
Índice	Campo	Tipo	Nulo
Primario	cod_suministro	Numeric	no
Foráneo	cod_registro	Integer	
Foráneo	cod_salida	Integer	
Foráneo	cod_personal	Character(5)	
Foráneo	cod_bodega	Character(5)	
Foráneo	cod_cuenta	Numeric	
	existencia	Integer	
	salida	Integer	
	stock_min	Integer	
Relaciones Externas			
Tabla	Campo		Índice
t_bodega	cod_bodega		Primario
t_clasificacion	cod_cuenta		Primario
t_personal	cod_personal		Primario
t_distri_donaci	cod_salida		Primario

Tabla 100: Bases de datos “t\_necesi\_humani”

<b>Nombre de la tabla:</b>	t_necesi_humani		
<b>Descripción:</b> Almacena fechas de los monitoreos realizados a los albergues.			
<b>Índice</b>	<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>
Primario	cod_monit	Serial	no
Foráneo	cod_albergue	Character(5)	
	fecha_monit	Date	
	hora_monit	Time with the zone	
<b>Relaciones Externas</b>			
<b>Tabla</b>	<b>Campo</b>	<b>Índice</b>	
t_albergues	cod_albergue	primario	

### 5.3 DISEÑO DE ENTRADA DE SISCODEH

Los formularios de entrada proporcionan todos los datos que el sistema necesita para su buen funcionamiento, estos deben asegurar que dicha información sea la más precisa o verás posible, ya que de un buen diseño de entradas dependen los reportes que servirán en la institución para la toma de decisiones. Las formas de ingreso o captura de datos a los formularios que tiene el sistema informático se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 101: Formas de ingreso y captura

ORIGEN	CARACTER	DESCRIPCION
Digitado	D	Dato digitado por el usuario.
Generado	G	Valor obtenido mediante rutinas de código.
Recuperado	R	Dato recuperado a partir de información previamente almacenada.
Seleccionado	S	Datos presentados en listas de selección o calendarios.

Fuente: creación propia

### 5.3.1 PANTALLA DE BIENVENIDA DEL SISTEMA



**Nombre estándar:** frm\_inicio\_sesion.php

**Descripción:** Mediante este formulario el usuario podrá iniciar sesión en el sistema, es la pantalla de bienvenida al sistema y permite el acceso hacia el.

#### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_cuenta_usua	nom_usua	Nombre de usuario	x			
	tipo_usua	Tipo de usuario		x		x
	contraseña	Contraseña	x			

### 5.3.2 PANTALLA DE USO ADMINISTRATIVO

USUARIOS DEL SISTEMA						
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <div style="background-color: #ff9900; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">CREAR USUARIOS DEL SISTEMA</div> <div style="padding: 10px;"> <p><b>Nombre de usuario</b> <input type="text"/></p> <p><b>Tipo de usuario</b> <input type="text" value="Seleccionar"/></p> <p><b>Contraseña</b> <input type="text"/></p> <p><b>Repetir contraseña</b> <input type="text"/></p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Salir"/> </div> </div> </div>						
<b>Nombre estándar:</b> frm_crear_usuario.php						
<p><b>Descripción:</b> Para realizar el registro de un usuario primero se digita el nombre, se selecciona el tipo de usuario de una lista desplegable y luego se procede a introducir una contraseña y luego repetirla para verificar si es la misma. Luego de haber llenado cada uno de los campos se procede a darle click al botón guardar para almacenar los datos, cancelar para limpiar cajas de texto, o salir .</p>						
CONTENIDO DE LA PANTALLA						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_cuenta_usu	nom_usua	Nombre de usuario	x			
	tipo_usua	Tipo de usuario		x		x
	contrasena	Contraseña	x			
	contra_2	Repetir contraseña	x			

## USUARIOS DEL SISTEMA

**MODIFICAR/ DESHABILITAR USUARIOS**

**Buscar usuario**  
 Nombre de usuario  
 Buscar

**Operación a realizar**  

Modificar 
Deshabilitar

Nombre de usuario   
 Tipo de usuario Seleccionar ▼  
 Contraseña   
 Repetir contraseña

Actualizar
 

 Desactivar
 

 Cancelar
 

 Salir

**Nombre estándar:** frm\_act\_des\_usuarios.php

**Descripción:** Esta pantalla tiene 2 funciones cambiar datos del usuario y deshabitarlo en caso de que el usuario ya no sea parte de la institución. Para modificar o deshabilitar se hace lo siguiente, se digita el nombre de usuario y se da click en botón buscar, el sistema recupera el tipo de usuario y contraseñas. Para modificar datos hay que seleccionar la opción y luego modificar la contraseña. Para deshabilitarlo solo se le da click en la opción deshabilitar para hacer que el usuario ya no tenga acceso al sistema.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_cuenta_usu	nom_usua	Nombre de usuario	x			
	tipo_usua	Tipo de usuario		x		x
	contrasena	Contraseña	x	x		
	contra_2	Repetir contraseña	x	x		

## REGISTRO DEL PERSONAL

REGISTRO DE PERSONAL

<b>Fecha de registro</b>	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>	
<b>Nombres</b>	<input type="text"/>	
<b>Apellidos</b>	<input type="text"/>	
<b>Fecha de nacimiento</b>	<input type="text"/>	
<b>Género</b>	<input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino	
<b>Dirección</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>Teléfonos</b>	<input type="text"/> Casa <input type="text"/> Celular	
<b>Correo electrónico</b>	<input type="text"/>	
<b>Cargo que ocupa</b>	<input type="text" value="Seleccionar"/>	

**Nombre estándar:** frm\_reg\_personal.php

**Descripción:** Para llenar el formulario primero se selecciona la fecha del calendario, luego se registra el nombre, apellido, fecha de nacimiento, género y domicilio de la persona a registrar, además de otros datos como números de teléfono tanto de casa como celular si tiene y el correo electrónico. Incluye la captura del cargo que esta persona va ocupar durante la emergencia .

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_personal	fecha_regis	Fecha de registro				X
	nom_persona	Nombres	X			
	apelli_persona	Apellidos	X			
	genero	Género				X
	direccion	Dirección	X			
	tel_cas	Teléfono casa	X			
	tel_cel	Teléfono celular	X			
	email	Correo electrónico	X			
t_cargo	nom_cargo	Cargo que ocupa		X		X

## PUESTOS DE TRABAJO

**Nombre estándar:** frm\_cargo\_personal.php

**Descripción:** Aquí se capturarán los puestos de trabajo o cargos que aparecerán en la pantalla de personal, tales son encargado de inventario, albergues o voluntarios, entre otros.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_personal	nom_cargo	Nombre del cargo	x			

## ENTIDADES DE APOYO

**Nombre estándar:** frm\_organizaciones.php

**Descripción:** Se registrarán todas las entidades que brindan apoyo a los albergues.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_organizaciones	entid_repre sen	Nombre de la entidad	x			

MIEMBROS DE COMISION	
REGISTRO DE MIEMBROS DE COMISIONES	
Fecha de registro	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>
Nombres	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Fecha de nacimiento	<input type="text"/>
Género	<input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino
Dirección	<input type="text"/>
Teléfonos	<input type="text" value="Casa"/> <input type="text" value="Celular"/>
Correo electrónico	<input type="text"/>
Entidad a representar	<input type="text" value="Seleccionar"/>
Miembro perteneciente a	<input type="text" value="Seleccionar"/>
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Salir"/>	

**Nombre estándar:** frm\_m\_comision.php

**Descripción:** Se registrarán los datos completos de los miembros de las comisiones entre los cuales se tienen: nombre, apellido, fecha de nacimiento, género, domicilio, teléfono tanto de casa como celular y correo electrónico. En cuanto a la entidad a representar, se seleccionará de una lista a la institución que la persona va a representar y a que comisión va a pertenecer. Al tener todos los datos completos se procede a guardar los datos.

#### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_personal	fecha_regis	Fecha de registro				x
	nom_persona	Nombres	x			
	apelli_persona	Apellidos	x			
	genero	Género				x
	direccion	Dirección	x			
	tel_cas	Teléfono casa	x			
	tel_cel	Teléfono celular	x			
	email	Correo electrónico	x			
t_organizaciones	tip_miembro	Miembro perteneciente a		x		x
	entid_represen	Entidad a representar		x		x

## DATOS DEL DONANTE

DATOS DEL DONANTE

<b>Fecha de donación</b>	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>
<b>Donante</b>	<input type="text"/>
<b>País de procedencia</b>	<input type="text"/>
<b>Tipo de donante</b>	<input type="text" value="Seleccionar"/>
<b>Teléfono</b>	<input type="text"/>
<b>Correo electrónico</b>	<input type="text"/>

**Nombre estándar:** frm\_reg\_donantes.php

**Descripción:** En esta pantalla se registran los donantes, almacenando nombre, país, y tipo de donante, teléfono y correo electrónico. Para tener un registro completo de las personas que ayudaron en la emergencia. Luego de tener todo lleno se procede a hacer click en el botón aceptar para almacenarlo en la base de datos.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_donantes	fecha_donaci	Fecha de donación				x
	nom_organiza	Donante	x			
	pais_donante	País de procedencia	x			
	tipo_donante	Tipo de donante				x
	telefono	Teléfono	x			
	email	Correo electrónico	x			

## RECEPCION DE SUMINISTROS

RECEPCION DE SUMINISTRO

<b>Recepción No.</b> <input type="text"/>	<b>Hora de recibido</b> <input type="text"/>
<b>Fecha de Recepción</b> <input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>	<b>Envío de donación</b> <input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>
<b>Nº de piezas</b> <input type="text"/>	<b>Valor monetario</b> <input type="text"/>
<b>Peso estimado</b> <input type="text"/> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>	<b>Donación transportada por</b> <input type="radio"/> Aire <input type="radio"/> Mar <input type="radio"/> Tierra
<b>Evento natural</b> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>	<b>Bodega</b> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>
<b>Recibido por</b> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>	

**Selección de clasificación**  

<b>Categoría Principal</b> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>	<b>Sub-Categoría</b> <span style="float: right;">Seleccionar ▼</span>
---	---

+ Agregar
✖ Quitar

No.	Código	Suministro	Cantidad	Unidad de presentación	Fecha de vencimiento	Peso unitario	Stock mínimo
				Seleccionar ▼	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>		+
				Seleccionar ▼	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>		+

💾 Guardar
✖ Cancelar
🚪 Salir

**Nombre estándar:** frm\_reg\_sum1.php

**Descripción:** En esta pantalla se registran los datos de los suministros que los donantes envíen. Registrando fecha de recepción y de envío incluyendo hora. El número de pieza, valor monetario, peso estimado, el medio de transporte que usó para esta donación. El evento natural para el que se está realizando la donación y la bodega donde será enviada toda la donación. Luego se procede al registro del producto que el donante envió.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_recep_donan	fecha_regis	Recepción N°			X	
	hora_recibe	Hora de recibido			X	
	fecha_recibe	Fecha de recepción				X
	fecha_enviad	Fecha de envío de donación				X

	num_pieza	Número de piezas	x			
	unid_medic	Seleccionar				x
	valor_mon	Valor monetario	x			
	peso_estima_r	Peso estimado	x			
	transpor_por	Donación transportada por				x
t_event_natur	nom_event	Evento natural		x		x
t_bodega	nom_bodega	Bodega		x		x
t_clasificacion	cod_cuenta	Categoría principal		x		x
	sub_cuenta	Sud-Categoría		x		x
t_suminis_humani	contador	Nº			x	
	nom_sumin	Suministro		x		
	cantidad	Cantidad	x			
	unida_present	Unidad de presentación	x			
	fecha_venc	Fecha de vencimiento				x
	pes_unita	Peso unitario	x			
t_inventario	stock_min	Stock mínimo	x			
t_personal	nom_persona +apelli_persona	Recibido por		x		x
t_clasificacion	cod_cuenta + sub_cuenta	Código		x		

## REGISTRO DE BODEGA

**REGISTRO DE BODEGA**

<b>Fecha de registro</b>	<input type="text" value="dd-mm-yyyy"/>
<b>Bodega</b>	<input type="text"/>
<b>Dirección</b>	<input type="text"/>
<b>Municipio</b>	<input type="text" value="seleccionar"/>
<b>Teléfono</b>	<input type="text"/>
<b>Correo electrónico</b>	<input type="text"/>
<b>Responsable de bodega</b>	<input type="text" value="seleccionar"/>

Guardar
 Cancelar
 Salir

**Nombre estándar:** frm\_reg\_bodega.php

**Descripción:** La pantalla registra las bodegas donde se almacenará las donaciones que se envíen cuando se presente un evento natural. Registrando el nombre de la bodega, dirección, municipio, número de teléfono(contacto), correo electrónico y el nombre de la persona que estará a cargo de la bodega. Luego se procede a guardar los datos.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_bodega	fecha_regis	Fecha de registro				x
	nom_bodega	Bodega	x			
	direccion	Dirección	x			
	municipio	Municipio				x
	telefono	Teléfono	x			
	email	Correo electrónico	x			
t_personal	nom_persona	Responsable de bodega		x		x

## DISTRIBUCION DE SUMINISTROS

DISTRIBUCION DE SUMINISTROS

Fecha de distribución

Hora de salida

Transportista asignado

Vehículo asignado

Destino de la distribución

Municipio

Nombre del albergue

**Nombre estándar:** frm\_dist\_sum1.php

**Descripción:** Pantalla de entrada que permitirá el registro de la distribución de suministros, este registro incluye datos sobre el vehículo y transportista que serán asignados para tal tarea además de los datos del destino de dicha distribución de suministro.

### CONTENIDO DE LA PANTALLA

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_distri_donanci	fecha_distri	Fecha de distribución				x
	hora_distri	Hora de salida		x		
t_transportistas	nom_transpor	Transportista asignado		x		x
t_vehiculo	tipo_vehiculo	Vehículo asignado		x		x
t_albergues	municipio	Municipio				x
	nom_albergue	Nombre del albergue		x		x

#### 5.4 DISEÑOS DE SALIDAS DE SISCODEH

---

La salida de información se refiere a los resultados generados y procesados por el sistema.

A continuación se describen los dos tipos de salidas que contiene el sistema “**SISCODEH**”:

- Consultas
- Reportes
- Gráficos
- Mapa geográfico

Las consultas y reportes de información son visualizadas mediante los formularios de salida, según las especificaciones de búsqueda, que posteriormente podrán ser impresos.

## 5.4.1 CONSULTAS

Las consultas que contiene el sistema son las que se presentan a continuación:

DATOS GENERALES DEL ALBERGUE										
Departamento:					Fecha:					
N°	Albergue	Municipio	Canton/Caserío	Dirección	Tipo de albergue	Legalidad del albergue	Numero de personas a albergar	Entidad responsable	Latitud	Longitud




<b>Nombre estándar: consul_eva_dat_gen.php</b>						
<b>Descripción:</b> Presenta la consulta sobre información general del albergue, con respecto a la evaluación que se realizó a cada uno de los albergues.						
<b>CONTENIDO DE LA PANTALLA</b>						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
Programación interna	departamento	Departamento			X	
	fecha	Fecha			X	
	contador	Nº			X	
t_albergues	nom_albergue	Albergues		X		
	municipio	Municipio		X		
	can_cas	Cantón/Caserío		X		
	direccion	Dirección		X		
t_evalua_albergue	tipo_alberg	Tipo de albergue		X		
	legal_alberg	Legalidad del albergue		X		
	capaci_persom	Número de personas a albergar		X		
	entidad_reprent	Entidad responsable		X		
t_albergues	latitud	Latitud		X		
	longitud	Longitud		X		

**Donantes**

Seleccione

Tipo de Donante

Buscar

N°	Fecha de donación	Organización	País Donante	Email	Teléfono



<b>Nombre estándar: consul_donantes.php</b>						
<b>Descripción:</b> Se muestra una consulta de los donantes dependiendo el tipo de donante, estos pueden ser Gubernamentales, ONG o cíviles.						
<b>CONTENIDO DE LA PANTALLA</b>						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_donantes	tipo_donante	Tipo de donantes		x		x
	contador	Nº			x	
	fecha_donaci	Fecha de donación		x		
	nom_orga	Organización		x		
	pais_donante	País Donante		x		
	email	Email		x		
	telefono	Teléfono		x		



**ALBERGADOS POR MUNICIPIO**

Seleccione Municipio

Municipio:

**Listado de personas por municipio**

Municipio: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

N°	Nombre	Apellido	Sexo	Edad	Dirección



<b>Nombre estándar:</b> consul_alber_mun.php						
<b>Descripción:</b> Consulta que permite visualizar al total de damnificados que hubo en algún municipio del departamento, la consulta esta dividida en dos área las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.						
CONTENIDO DE LA PANTALLA						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_albergues	municipio	Municipio				x
t_albergados	contador	No.			x	
t_responsables	fecha_regis	Fecha			x	
	nom_alberg	Nombre			x	
	nom_respon					
	apelli_alberg	Apellido			x	
	apelli_respon					
	genero	Sexo			x	
	edad	Edad			x	
	dirección	Dirección			x	

**COMISIONES**

Seleccione

Comisión

 **Buscar**

N°	Nombre	Apellido	Dirección	Teléfono	Comisión



<b>Nombre estándar:</b> consul_comisiones.php						
<b>Descripción:</b> Consulta que permite visualizar los datos personales según su categoría de los diferentes miembros que conforman una comisión, la consulta esta dividida en dos áreas las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.						
CONTENIDO DE LA PANTALLA						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_comisiones	tip_miembro	Comisión		x		x
	contador	No.			x	
	nom_miem	Nombre			x	
	apelli_miem	Apellido			x	
	direccion	Dirección			x	
	tel_cas	Teléfono			x	
	tip_miembro	Comisión			x	

**CONSOLIDADO DE ALBERGUES**

Seleccione  
Municipio

Buscar

N°	Municipio	Nombre de Albergue	Dirección	Teléfono	Responsable



<b>Nombre estándar:</b> consul_conso_alberg.php						
<b>Descripción:</b> Esta consulta permite observar el total de albergues habilitados que hay dentro de un municipio, la consulta esta dividida en dos áreas las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.						
CONTENIDO DE LA PANTALLA						
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_comisiones	municipio	Municipio				x
	contador	No.			x	
	nom_alberg	Nombre de albergue			x	
	direccion	Dirección			x	
	telefono	Teléfono			x	
t_personal	nom_personal	Responsable			x	

## 5.4.2 CONSULTAS DE LA EVALUACIÓN DE ALBERGUES

EVALUADORES DE ALBERGUE							
Departamento:				Fecha:			
N°	Nombre del albergue	Nombre del encuestador OIM	Nombre de responsable comunal	Teléfono de responsable comunal	Nombre del responsable municipal	Teléfono de responsable municipal	Observaciones




**Nombre estándar:** consul\_eva\_evaluador.php

**Descripción:** Esta consulta permite obtener información sobre el personal que tiene la responsabilidad de evaluar un albergue, mediante esta consulta se puede ver quienes fueron los responsables de la evaluación del albergue, la consulta esta dividida en dos áreas las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.

CONTENIDO DE LA PANTALLA							
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO				
			D	R	G	S	
Programación interna	depto	Departamento			x		
	fecha	Fecha			x		
	contador	No.			x		
t_albergues	nom_alberg	Nombre de albergue			x		
t_evaluador_alberg	nom_enc_OIM + apelli_enc_OIM	Nombre del encuestador OIM			x		
	cod_miembro_c	Nombre del responsable comunal			x		
	tel_cas	Teléfono del responsable comunal			x		
	cod_miembro_m	Nombre del responsable municipal			x		
	tel_cas	Teléfono del responsable comunal			x		
	observaciones	Observaciones			x		

**INFRAESTRUCTURA DE ALBERGUE**

Departamento:

Fecha:

N°	Nombre del albergue	Condiciones de Infraestructura				Salida para evacuación	Áreas Abiertas	Ventilación natural	Iluminación natural	Área techada en m2	Área total del albergue en m2
		Óptimas condiciones	Deterioradas	Pésimas condiciones	Inexistentes						

**Nombre estándar:** consul\_eva\_infrae.php

**Descripción:** Esta consulta permite obtener información sobre el personal que tiene la responsabilidad de evaluar un albergue, mediante esta consulta se puede ver quienes fueron los responsables de la evaluación del albergue, la consulta esta dividida en dos áreas las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.

**CONTENIDO DE LA PANTALLA**

TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO			
			D	R	G	S
t_albergues	nom_alberg	Nombre de albergue			X	
t_infraestructura	opti_condi	Óptima condición			X	
	deterioro_in	Deteriorada			X	
	pesi_cond	Pésimas condiciones			X	
	inexis_in	Inexistente			X	
	salid_evacua	Salidas para evacuar			X	
	area_abier	Áreas abiertas			X	
	venti_natur	Ventilación natural			X	
	ilum_natur	Iluminación natural			X	
	area_techa	Área techada en m2			X	
	area_total	Área total del albergue en m2			X	

**SEGURIDAD Y ACCESO AL ALBERGUE**

Departamento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

N°	Nombre del albergue	Seguridad de las personas albergadas	Lugares peligrosos para niños en el albergue	Equipo mínimo para responder a emergencia	Tipo de Vía de Acceso	Acceso para todo tipo de Vehículo



<b>Nombre estándar:</b> consul_eva_segu_acce.php							
<b>Descripción:</b> El objetivo de esta consulta es mostrar la información relativa a la seguridad y el acceso al albergue, ayuda a identificar las zonas inseguras dentro del albergue y el nivel de acceso hacia este, la consulta esta divida en dos área las cuales son: el filtro y el espacio donde se visualiza la información seleccionada, contiene además un área de botones por si se desea imprimir la consulta.							
<b>CONTENIDO DE LA PANTALLA</b>							
TABLA	CAMPO	ETIQUETA EN PANTALLA	ORIGEN DEL DATO				
			D	R	G	S	
Programación interna	depto	Departamento			x		
	fecha	Fecha			x		
	contador	No.			x		
t_albergues	nom_albergue	Nombre de albergue			x		
t_comisiones	tel_cel	Teléfono del responsable comunal			x		
t_seguridad	segu_person	Seguridad de las personas albergadas			x		
	luga_pelig	Lugares peligrosos para niños en el albergue			x		
	equi_algerg	Equipo mínimo para responder a emergencia			x		
t_acce_alber	via_acce	Tipo de vía de acceso			x		
	acce_tip_veh	Acceso para todo tipo de vehículo			x		





## 5.5 REPORTEES

Los diseños de los reportes para “**SISCODEH**”, han sido realizados respetando los lineamientos de los reportes que actualmente utilizan la institución, con algunas pequeñas variantes para mejorar su presentación, ha sido necesario agregar algunos campos para brindar una información más consistente y omitiendo todo campo que genere información duplicada. A continuación se presentan los diccionarios de datos para los reportes:

Son los documentos físicos que utiliza la institución para la toma de decisiones en un momento determinado o cuando ellos lo requieran.

La orientación del documento a imprimir puede variar, ya que este puede ser horizontal o vertical, dependiendo del requerimiento de espacio que se necesite.

Se muestra un estándar general del tamaño que se utilizará:

Tabla 102: Tamaño del papel

TIPO DE PAPEL	TAMAÑO	ORIENTACIÓN	TIPO DE INFORMACIÓN
<b>Carta</b>	8 1/2 x 11”	Vertical	Tabular
	11 x 8 1/2”	Horizontal	

Las características de los informes son las siguientes:

Tabla 103: Características de informes

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
<b>Logo derecho</b>	Logo que representa al Ministerio de Gobernación.	
<b>Logo izquierdo</b>	Logo que representa a la Dirección General de Protección Civil.	
<b>Membrete</b>	Parte en la que se encuentra el detalle del nombre de la Institución.	Fuentes: Georgia, "Times New Roman", Times, serif Tamaño de fuente: 12px Estilo: Negrita y Cusida. Formato: Mayúsculas Alineación: Centrada
<b>Título</b>	Identifica el contenido del informe que se desee visualizar para en su defecto, imprimir luego.	Fuentes: Georgia, "Times New Roman", Times, serif Tamaño de fuente: 12px Estilo: Normal. Formato: Minúscula Alineación: Justificado
<b>Cuerpo</b>	Contiene el detalle de la información comprendida en la salida y generada por el sistema informático.	Fuentes: Georgia, "Times New Roman", Times, serif Tamaño de fuente: 12px Estilo: Normal. Formato: Minúscula Alineación: Justificado
<b>Pie de página</b>	Se muestra el nombre de la institución con su respectiva información sobre el derecho de autoría.	Fuentes: Georgia, "Times New Roman", Times, serif Tamaño de fuente: 12px Estilo: Normal. Formato: Minúscula Alineación: Centrado

El estándar de informes es el siguiente:



**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**RECEPCION DE LA DONACION**

Ministerio de Gobernación



**Emergencia:** \_\_\_\_\_

**Nº de Piezas:** \_\_\_\_\_

**Valor Estimado:** \_\_\_\_\_

Datos de la país donante	Fechas y Horas
--------------------------	----------------

País/Organización donante:	Enviado:
Destino:	Recibido:
Referencia:	Hora de recibido:

Información del Transportista
-------------------------------

Nombre: \_\_\_\_\_

Tipo de Vehículo: \_\_\_\_\_ Licencia: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_

Placa de vehículo: \_\_\_\_\_ *Firma del Transportista*

Transportado por: Agua  Tierra  Mar

Peso de la Carga	Quien recibe la donación
------------------	--------------------------

Peso estimado: _____	Nombre: _____
Kilos <input type="checkbox"/> Toneladas <input type="checkbox"/>	F: _____
Libras <input type="checkbox"/> Quintales <input type="checkbox"/>	DUI Nº: _____
	Quien recibe

Detalle del Producto				
Suministro	Cantidad	Unidad de Presentación	Precio Unitario	Fecha de Vencimiento



**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**COMISION DEPARTAMENTAL DE SAN VICENTE**  
**INFORME DE PERSONAS ALBERGADAS POR GRUPOS ETAREOS**



Departamento:

Fecha:

Nº	Municipio	Nombre del Albergues	Dirección del albergue	Famílias	Infante (Menor de 10 años)			Adolescente (10 a 18 años)			Adulto (18 a 60 años)			Adulto mayor (Mas de 60 años)			Total General		
					Hom.	Muj.	Total	Hom.	Muj.	Total	Hom.	Muj.	Total	Hom.	Muj.	Total	Hom.	Muj.	Total

F. \_\_\_\_\_  
 Gobernador Departamental

F. \_\_\_\_\_  
 Delegado Departamental de Protección Civil

### 5.5.1 ESTANDAR DE SALIDAS DE SISCODEH



**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
*Daños a Viviendas*



Departamento \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

N°	Encargado del grupo familia	Grado de afectación	Materiales de vivienda				Servicio C/ que cuenta			Tipo de vivienda	Tenencia de la vivienda
			Techo	Paredes	Piso	Otro	Agua	Energía Eléctrica	Servicio sanitario		

**Título del reporte:** Daños a vivienda

**Nombre estándar:** Report\_ viviendas.php

**Objetivo:** Reporte que permite observar el nivel de daño ocasionado a las viviendas de los albergados durante la ocurrencia de una emergencia.

CONTENIDO DE LA PANTALLA		
TABLA	CAMPO	DESCRIPCION
Programación interna	departamento	Nombre del departamento de San Vicente
	fecha	Fecha de elaboración del reporte
	contador	No. correlativo para indicar un orden de datos en los reportes
t_albergues	municipio	Nombre de los municipios del departamento
t_responsable	nom_respon + apelli_respon	Responsable del grupo familiar
t_vivienda	grad_afec	Grado de afectación de la

		emergencia sobre el territorio del departamento de San Vicente
	<b>Materiales de vivienda</b>	
	mat_techo	Techo de la vivienda
	mat_pared	Paredes de la vivienda
	mat_piso	Piso de la vivienda
	<b>Servicios c/ que cuenta</b>	
	serv_agua	Servicio de agua en la vivienda
	ener_elect	Servicio de energia eléctrica
	serv_sani	Servicio sanitario en la vivienda
	tipo_vivi	Tipo de vivienda
	tenen_vivi	Tenencia de la vivienda



DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Afectación a personas



Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Personas extraviadas			Personas fallecidas		
N°	Nombre	Edad	N°	Nombre	Edad
Total personas extraviadas :			Total personas fallecidas :		

**Título del reporte:** Afectación a personas

**Nombre estándar:** Report\_afectac\_person.php

**Objetivo:** Este reporte permite obtener un consolidados de personas que se encuentran en calidad de fallecidos o extraviados durante la ocurrencia de la emergencia.

**CONTENIDO DE LA PANTALLA**

TABLA	CAMPO	DESCRIPCION
Programación interna	departamento	Nombre del departamento de San Vicente
	fecha	Fecha de elaboración del reporte
	contador	No. correlativo para indicar un orden de datos en los reportes
t_albergues	municipio	Nombre de los municipio del departamento
t_albergados	nom_alberg + apelli_alberg	Nombre personas extraviadas
	edad	Edad personas extraviadas
	nom_alberg + apelli_alberg	Nombre personas fallecidas
	edad	Edad personas fallecidas
Programación interna	contador2	Total personas extraviadas
	contador3	Total personas fallecidas



**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**

*Informe de personas albergadas por albergue*



Departamento:  
Albergue:

Municipio:

Fecha:

N°	Nombre	Apellido	Sexo	Edad

**Título del reporte: Informe de personas albergadas por albergue**

**Nombre estandar: Report\_alberg\_albergue**

**Objetivo:** Informe en el que se puede ver el total de personas albergadas que hay en un determinado albergue.

**CONTENIDO DE LA PANTALLA**

TABLA	CAMPO	DESCRIPCION
Programación interna	departamento	Nombre del departamento de San Vicente
	contador	No. correlativo para indicar un orden de datos en los reportes
	fecha	Fecha de elaboracion del reporte
t_albergues	municipio	Nombre de los municipios del departamento
t_albergados t_responsables	nom_alberg	Nombre del albergue
	nom_alberg nom_respon	Nombre de las personas albergadas y del responsable del grupo familiar
	apelli_albeg apelli_respon	Apellidos de las personas albergadas y del responsable del grupo familiar
	genero	Género de las personas
	edad	Edad



DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Consolidado de albergues del departamento



Albergues del departamento de San Vicente

Municipio:

Fecha:

N°	Municipio	Nombre de albergue	Dirección	Teléfono	Responsable

**Título del reporte:** Albergues del departamento de San Vicente

**Nombre estándar:** Report\_alberg\_conso.php

**Objetivo:** Informe en el que se refleja el total de personas que fueron afectadas durante la ocurrencia de una emergencia a lo largo del departamento de San Vicente.

**CONTENIDO DE LA PANTALLA**

TABLA	CAMPO	DESCRIPCION
t_albergues	municipio	Nombre de los municipios del departamento
	nom_albergue	Nombre del albergue
	direccion	Dirección del albergue
	telefono	Teléfono del albergue
t_personal	nom_persona + apelli_persona	Responsable del albergue
Programación interna	fecha	Fecha de elaboración del reporte
	contador	No. correlativo para indicar un orden de datos en los reportes



**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
*Informe de Personas Albergadas por municipio*



Departamento

Municipio:

Fecha:

N°	Nombre	Apellido	Sexo	Edad

**Título del reporte:** Informe de personas albergadas por municipio

**Nombre estándar:** Report\_alberg\_mun.php

**Descripción:** Informe en el que se puede ver el total de personas que fueron afectadas durante la ocurrencia de una emergencia en un determinado municipio del departamento de San Vicente.

**CONTENIDO DE LA PANTALLA**

TABLA	CAMPO	DESCRIPCION
Programación interna	departamento	Nombre del departamento de San Vicente
	fecha	Fecha de elaboración del reporte
	contador	No. correlativo para indicar un orden de datos en los reportes
t_albergues	municipio	Nombre de los municipios del departamento
t_albergados t_responsables	nom_alberg	Nombre de las personas albergadas y del responsable del grupo familiar
	nom_respon	
	apelli_albeg	Apellidos de las personas albergadas y del responsable del grupo familiar
	apelli_respon	
genero	Género de las personas	
edad	Edad	

## 5.6 DISEÑO E INTERFAZ DE USUARIO

---

### 5.6.1 DISEÑO MENU PRINCIPAL

---

El menú principal está compuesto por 9 opciones, de las cuales 7 corresponden a los módulos principales en donde el usuario puede elegir la opción de la acción a realizar. Las opciones del menú se encuentran habilitadas y deshabilitadas según el privilegio que el usuario tenga para realizar las acciones que desee.



Figura 36: Menú del sistema

El menú principal está conformado por las siguientes opciones:

- Administrar inventario.
- Gestionar albergues.
- Mapa de albergues.
- Estadísticas.
- Informes.
- Administrar emergencias.
- Back up y Ayuda.

#### 5.6.1.1 ADMINISTRAR INVENTARIO

---

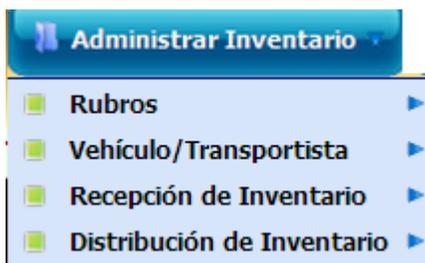


Figura 37: Menú administrar inventario

Muestra lo referente a la Administración de Inventario y la gestión de la Ayuda Humanitaria. Las opciones principales de este módulo son: Recepción de Inventario, Distribución de Inventario, Rubros, Vehículos/Transportista.

#### 5.6.1.2 GESTIONAR ALBERGUES

---



Figura 38: Menú de acceso a gestionar albergues

Muestra las opciones de Administrar albergados, Administrar albergues y Administrar personal. El usuario puede registrar todo lo que se refiere a personas albergadas, registro de personal de la institución y los responsables del manejo de la información en el momento de una emergencia y los diferentes albergues que se encuentran habilitados en el departamento de San Vicente.

#### 5.6.1.3 MAPA DE ALBERGUES

---

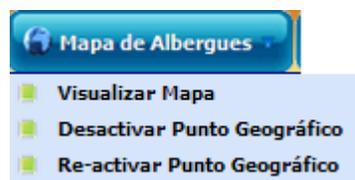


Figura 39: Menú mapa de albergues

En esta parte del menú es donde se muestra el mapa geo-referenciado del departamento de San Vicente, en donde se ubican todos los albergues habilitados en todos los municipios y se puede consultar información acerca de la disponibilidad de cada albergue en cuanto al número de personas albergadas y la ubicación de cada uno.

#### 5.6.1.4 ESTADÍSTICAS

---

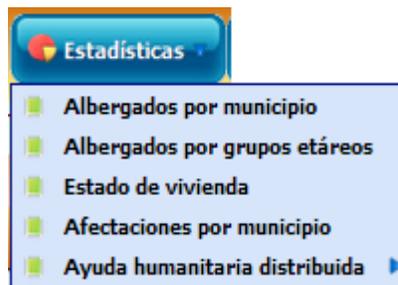


Figura 40: Menú estadístico

Se muestran una serie de gráficos estadísticos de los albergados por municipio, por grupos etáreos, el estado de la vivienda, las afectaciones por municipio y la ayuda humanitaria distribuida por municipio y por albergue.

#### 5.6.1.5 INFORMES

---

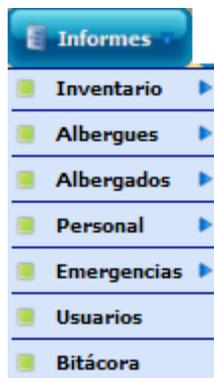


Figura 41: Menú de informes

Muestra todas las salidas del sistema de los módulos de inventario, albergues, albergados, usuarios que ingresan al sistema y una bitácora, de esta forma tanto el Ministerio de Gobernación y Protección Civil tendrán una visión clara de la situación que se presente en un determinado momento.

#### 5.6.1.6 USUARIOS Y BITACORA

---

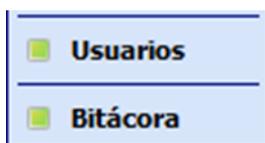


Figura 42: Menú de usuarios y bitácora

En este menú se muestra el listado de todos los usuarios que están registrados en el sistema, y la bitácora que consiste en mostrar las entradas y salidas del sistema en una hora y fecha determinada por parte de los usuarios.

#### 5.6.1.7 ADMINISTRAR EMERGENCIA

---



Figura 43: Menú de administrar emergencia

En este menú se registran todos los datos de los eventos naturales que se presenten, la captura de datos incluye la fecha de inicio y fin así como también el tipo de evento natural ocurrido y los municipios afectados por esos eventos, así se podrá tener un registro histórico de las emergencias ocurridas en periodos de tiempo.

#### 5.6.1.8 BACK-UP Y AYUDA DEL SISTEMA

---



Figura 44: Menú de Backup y ayuda del sistema

Aquí se muestra un manual de usuario con la respectiva ayuda en la utilización del sistema, se presenta el contenido relacionado con todos los módulos tanto pantallas de entrada como la generación de reportes y restauración de base de datos. Se muestra información sobre los derechos de autor, de los desarrolladores del sistema y de la institución al cuál se ceden los derechos.

## 5.7 ESTADISTICAS

### 5.7.1 ESTANDAR DE MODULO GRAFICO

El módulo de estándar gráfico consiste en mostrar una serie de gráficos de barras dependiendo la información que se quiere mostrar.

A continuación se muestra un gráfico de barras; presenta la información de albergados por grupos etáreos dentro del albergue, mostrando el número de hombres o mujeres dentro del albergue por rangos de edades.

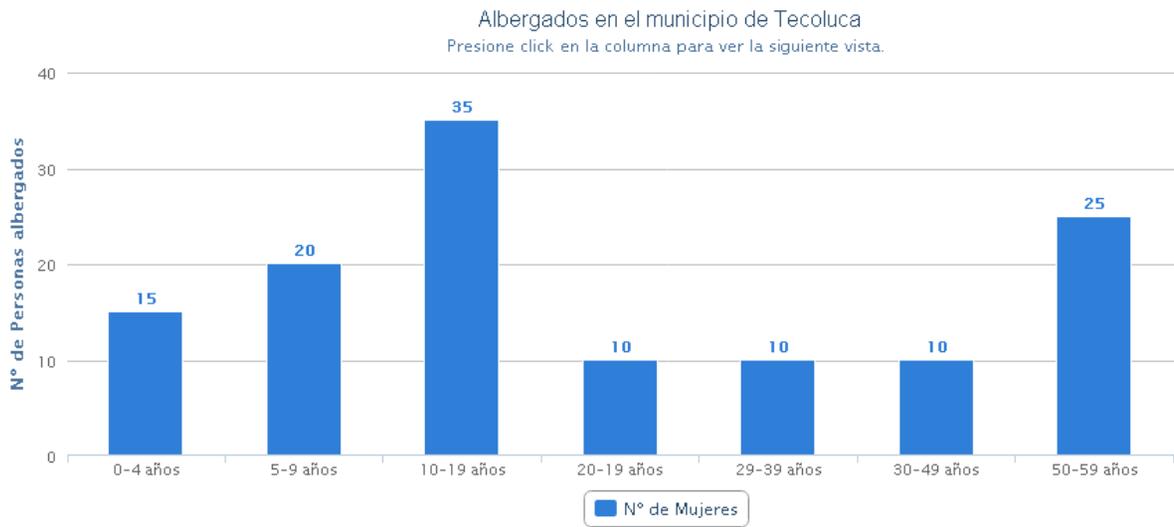


Figura 45: Gráfico de barras de grupos etáreos del municipio de Tecoluca

## 5.8 MAPA DE ALBERGUES

### 5.8.1 ESTANDAR DE MAPA GEOGRAFICO

El estándar que lleva el mapa de albergues es el que se muestra a continuación: Contiene un signo mas y un signo menos que le permiten al usuario hacer más grande o pequeño el área a observar; incluso si desea ir a la izquierda o derecha de mapa para efectos de una mejor visualización de este.

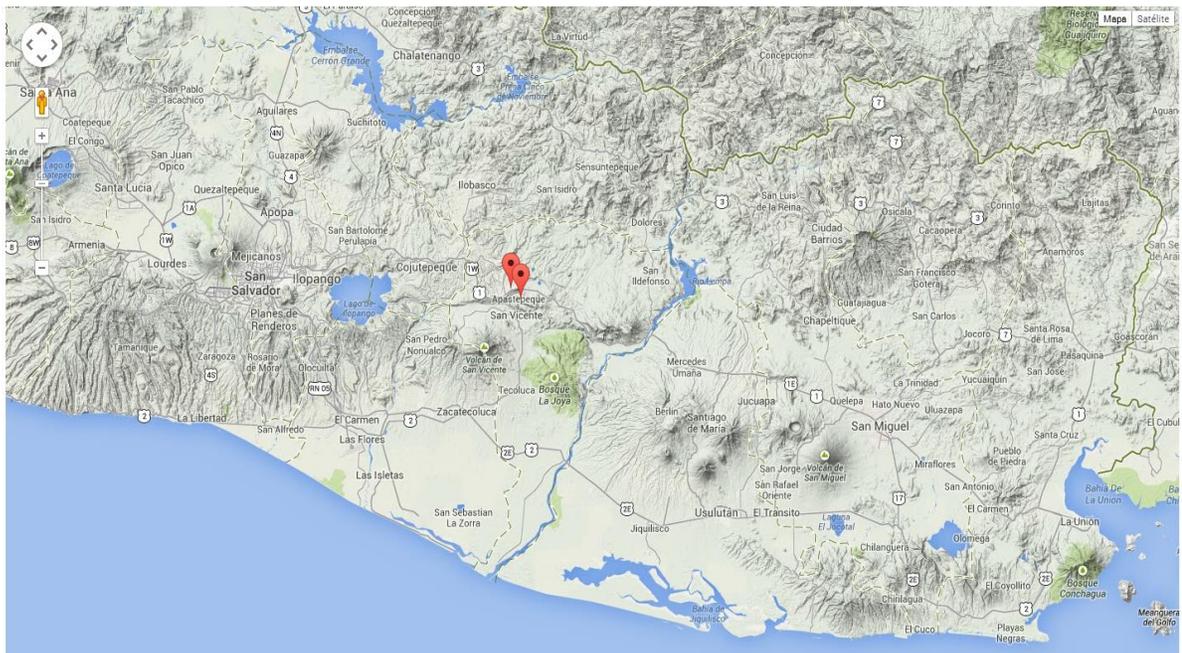


Figura 46: Mapa de albergues del departamento de San Vicente

# CAPITULO

# VI

# IMPLEMENTACION

## SINOPSIS

Finalizado el diseño del Sistema Informático se determinan las pruebas e implementación del sistema; la metodología y herramientas que fueron necesarias para el desarrollo de la aplicación. Se detectaron los errores y deficiencias realizando los debidos cambios para mejorar y garantizar el buen funcionamiento del sistema informático. Terminando con la implementación y capacitación.

## 6.0 DESARROLLO, PRUEBA E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA.

---

### 6.1 DESARROLLO DE LA APLICACION

---

Para el desarrollo del “**SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.**”, aplicación web conocida como “SISCODEH”, se usaron:

- El lenguaje de programación PHP.
- La herramienta de diseño Dreamweaver CS6.
- Las hojas de estilo en cascada.
- El gestor de base de datos, PostgreSQL.
- Servidor de páginas web Paquete MS4W.
- El lenguaje JavaScript.
- Librerías jQuery.

Para lo cual fue necesario establecer ciertos estándares y metodología de programación.

## 6.2 PRUEBAS DEL SISTEMA

---

### 6.2.1 EJECUCION DE PRUEBAS

---

A continuación, se detalla la metodología de pruebas que se utilizarán para verificar el comportamiento del sistema.

#### 6.2.1.1 POR UNIDAD

---

Es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Tomando los formularios del proyecto para verificar su funcionamiento.

Tabla 104: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra

UNIDAD PROBADA: Registro de datos de donante			
ÁREA :Administrar inventario			
			
DESCRIPCION: Este formulario permite realizar el registro de los datos del donante.			
CAMPOS	DATOS INTRODUCIDOS DE PRUEBA	DATOS OBLIGATORIOS	
		SI	NO
<b>Fecha de registro:</b> <b>Donante:</b> <b>País de procedencia:</b> <b>Tipo de donante:</b> <b>Teléfono:</b> <b>Correo electrónico:</b>	28-10-2013 Iglesia Nuestra Señora del Pilar El Salvador Iglesias 2393-8958	X X X X X	X
RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PRUEBA			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No permite ingresar números ni símbolos en el campo Donante.</b></li> <li>• <b>Obliga al usuario a elegir algún valor en los campos de País de procedencia y Tipo de donante.</b></li> <li>• <b>No permite ingresar textos y símbolos, a excepción de (-) en el campo Teléfono.</b></li> <li>• <b>El botón guardar se ejecuta solo si todos los campos de carácter obligatorio están llenos correctamente.</b></li> </ul>			
ERRORES ENCONTRADOS:			
<p>Inicialmente ocurrió que el campo País de procedencia, consistía en un campo de texto que permitía ingresar el nombre del país de manera directa, pero se observó que esa acción daba lugar a que se cometiera errores en su ingreso, ya que algunos usuarios no escriben correctamente el nombre de los países y permitía la redundancia de este dato en la base de datos del sistema.</p>			
SOLUCION AL PROBLEMA:			
<p>La solución fue cambiar el objeto campo de texto por un objeto select que este precargado con todos los países.</p>			

Tabla 105: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra

UNIDAD PROBADA: Actualización/desactivación de vehículo.

ÁREA :Administrar inventario

DESCRIPCION: Este formulario permite realizar la actualización de los datos del vehículo registrado.

CAMPOS	DATOS INTRODUCIDOS DE PRUEBA	DATOS OBLIGATORIOS	
		SI	NO
Tipo de vehículo	Camioneta	X	
Capacidad de carga	8 personas	X	
Placa del vehículo	P25-896	X	
Color	Azul	X	
Clase de vehículo	Transporte	X	
Motivo de baja		X	
Acción a realizar con el vehículo	Distribución	X	

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PRUEBA

- No permite ingresar números ni símbolos en el campo Tipo de vehículo y Color.
- Obliga al usuario a elegir algún valor en el campo de Clase de vehículo.
- No permite ingresar placas que no cumpla con el formato establecidas para ellas.
- El botón Actualizar se ejecuta solo si todos los campos de carácter obligatorio están llenos correctamente.
- El botón Actualizar solo se activa si el usuario elige entre una de las opciones disponibles, las cuales son: Modificar o desactivar.

**ERRORES ENCONTRADOS:**

**Al realizar la búsqueda de los datos asociados a un vehículo, todos los datos eran cargados correctamente en sus respectivos objetos a excepción de aquellos datos que eran enviados a los objetos select, en su lugar aparecían campos en blancos.**

**SOLUCION AL PROBLEMA:**

**La solución fue cambiar el tipo de datos en la base de datos del sistema, el tipo pasó de ser una Cadena de carácter de longitud fija a una Cadena de carácter de longitud variable.**

### 6.2.1.2 DE INTEGRACION

El cual trata de realizar pruebas para un gran conjunto de partes del software que funcionarán juntas. Se refiere a la prueba de interfaz de usuario gráfica. Son pruebas realizadas con el fin de encontrar fallos en las interfaces del sistema que interacciona con otras.

Tabla 106: Ejemplo de aplicación de la técnica de caja negra

Casos de prueba					
Generar consulta sobre los donantes registrados					
<b>Donantes activos</b>					
Seleccione					
Tipo de Donante				Civiles	
<b>No.</b>	<b>Fecha de registro</b>	<b>Donante</b>	<b>País de procedencia</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo electrónico</b>
1	28-10-2013	GABRIEL CORONEL	VENEZUELA	2456-8952	
2	25-10-2013	BEHAR BESNIK	ALBANIA	2222-9999	behar_besnik@gmail.com
3	25-10-2013	FRANCIA MARTELL	ARGENTINA	5656-9696	francia_martell@gmail.com
 					
Puntos de verificación					
<b>-Fecha de registro</b>					
<b>-Donante</b>					
<b>-País de procedencia</b>					
<b>-Teléfono</b>					
<b>-Correo electrónico</b>					

Salida esperada
<b>Con respecto a la presentación de los datos en la consulta, los datos en los que había caracteres con acentos eran presentados tal como fueron ingresados inicialmente desde el formulario de registro del donante. Por otro lado la forma de presentación de la fecha no coincidía con el formato ingresado.</b>
SOLUCION AL PROBLEMA: <b>La solución fue aplicar una función que permitiera convertir dichos caracteres a caracteres sin acentos y otra que permitiera dar formato a la fecha extraída desde la base de datos.</b>

### *6.2.1.3 DE ACEPTACION*

El objetivo de esta prueba es validar que el sistema cumple con el funcionamiento esperado por el usuario, desde el punto de vista de su funcionalidad y rendimiento. La prueba se concentra en las acciones visibles para el usuario y en la salida del sistema que este puede reconocer.

Para obtener el resultado de esta prueba se elaboró un cuestionario (**Ver anexo No.19, pág. 306**) con el cual se obtuvo el nivel de aceptación del sistema por parte de los usuarios de este. (Esta prueba se llevó a cabo cuando se realizó la capacitación)

## 6.3 IMPLEMENTACION

### 6.3.1 MANUALES

La documentación de sistemas o manuales, es el conjunto de información que dice que hace un sistema, cómo lo hace y para quién lo hacen.

La documentación consiste en material que explica las características técnicas y la operación de un sistema. Es esencial para proporcionar un entendimiento de un sistema a quien lo va a usar para mantenerlo, para permitir una auditoria del sistema y para enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema y cómo hacerlo funcionar.

La documentación respectiva a presentar con el sistema SISCODEH son:

- Manual de usuario.
- Manual de instalación.
- Manual de programación.

#### *6.3.1.1 USUARIO*

---

Este manual contiene información sobre la naturaleza y capacidades del sistema que facilita el uso del mismo. El equipo de desarrollo, elaboró el documento, el cual incluye:

- Una descripción de cada una de las funcionalidades del sistema.
- Una guía, paso a paso de cómo realizar cada una de las tareas existente dentro del sistema informático. (**Ver anexo en CD, Cd/ Manual de usuario**).

#### *6.3.1.2 INSTALACION*

---

Este documento contiene información técnica y está dirigido a la persona encargada de instalar el sistema en la institución. Muestra información referente a la instalación y configuración del sistema informático (**Ver anexo en CD, Cd/Manual de instalación**).

El manual de instalación contiene las actividades de:

- Instalación de la base de datos SISCODEH.  
Se instalará la base de datos en el servidor autorizado para el Ministerio de Gobernación de la ciudad de San Vicente.
- Instalación del sistema informático web SISCODEH en el servidor.  
Se instalará el programa en el servidor autorizado para el Ministerio de Gobernación de la ciudad de San Vicente.
- Configuración del servidor o estación de trabajo.  
Se configurará el servidor autorizado para el Ministerio de Gobernación de la ciudad de San Vicente, con el fin de que permita la comunicación

necesaria entre los diversos usuarios de este y que funcione adecuadamente en ambiente web.

### 6.3.1.3 PROGRAMACION

El propósito de este manual es dar a conocer al programador el listado de instrucciones de programación usadas en el desarrollo del programa realizado.

El Manual de programación capacita a los destinatarios para diseñar, escribir y probar el programa e interfaces y para resolver errores.

**(Ver anexo en CD, Cd/Manual de programación).**

## 6.4 PLAN DE IMPLEMENTACION

El plan de implementación es donde se sustituyen sistemas antiguos ya sea manuales o mecanizados, y se pone en marcha el nuevo para que pueda ser operado por los usuarios.

### 6.4.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PLAN DE IMPLEMENTACION

Para llevar a cabo el plan de implementación es necesario realizar las siguientes actividades:

Tabla 107: Plan de actividades

ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FIN
1. <b>Presentación del proyecto</b>	17-07-2014	17-07-2014
2. <b>Instalación de la aplicación</b>	21-07-2014	21-07-2014
3. <b>Plan de capacitación al personal</b>	Del 30 al 31 de julio del 2014	
4. <b>Documentación.</b>	28-07-2014	

#### ***Presentación del proyecto:***

Esta fase incluye realizar la presentación del proyecto al personal de la institución que será el responsable del uso del mismo, con el fin de mostrar el resultado final de todo el trabajo realizado en el cual ellos colaboraron.

## 6.4.2 PLAN DE INSTALACION

---

La instalación de programas computacionales (software) es el proceso por el cual los nuevos programas son transferidos a una computadora con el fin de ser configurados, y preparados para ser ejecutados, y que estos cumplan con la función para la cual fueron desarrollados.

Para instalar la aplicación realizan los siguientes pasos

- Configurar el paquete MS4W.
- Instalar y configurar el gestor de base de datos PostgreSQL.
- Instalación de la base de datos PostgreSQL.
- Instalación del sistema SISCODEH.

## 6.4.3 PLAN DE CAPACITACION AL PERSONAL

---

El plan de capacitación permitió detallar todo el recurso necesario para la formación del personal que operará el sistema informático SISCODEH. Sean dichos recursos los siguientes; equipo informático, materiales, personal, tiempo y contenido temático.

Para que los usuarios puedan utilizar de una forma fácil y eficiente el sistema informático, es necesario brindar las capacitaciones en cada uno de los módulos. Es por ello, que se elaboró un plan de capacitación al personal involucrado, en el cual se detalla el equipo informático y todos los medios necesarios para hacer posible la realización de ésta.

### **Objetivo:**

Orientar a los usuarios del sistema sobre la utilización del mismo a través del plan de capacitación, para evitar dificultades al trabajar con el sistema.

### Equipo informático y material a utilizar

Tabla 108 : Equipo informático y materiales a utilizar

CANTIDAD	EQUIPO	DETALLE
3	Computadoras	Se utilizaron para que el usuario haga uso del sistema e ingrese datos reales.
1	Impresora	Usada para imprimir reportes.
1	Proyector	Para proyectar el sistema informático y diapositivas.
1	Computadora portátil	Util para realizar la demostración de la aplicación por parte de los desarrolladores.
1	Resma de papel bond	Necesaria para mostrar los resultados impresos de los reportes.
1	Carpeta informativa	Guía para los usuarios, estas son de acuerdo al personal que se capacite ( <b>ver anexo en CD, Cd/Guía de Usuario</b> ).

### **PLAN DE CAPACITACION**

Para orientar e inducir al personal de la institución en el uso del sistema informático se preparó material informativo y una guía práctica (**ver anexo en CD, Cd/Plan de capacitación**). El plan que se siguió para realizar la capacitación contiene en su desarrollo las siguientes temáticas. (**Ver anexos de capacitación del sistema Anexo 18 pág. 306**)

Tabla 109: Plan de capacitación

TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO
<b>Generalidades del sistema</b>	Exponer la importancia del sistema informático para la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción.</li> <li>• Características.</li> <li>• Beneficios.</li> </ul>
<b>Módulo</b>	Presentar los módulos que conforman el sistema informático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos.</li> </ul>
<b>Ingreso al sistema Informático.</b>	Mostrar la forma de acceso al sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de usuario.</li> <li>• Forma de ingreso.</li> </ul>
<b>Menú del sistema</b>	Mostrar los vínculos que conforman los menús de cada área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menús.</li> <li>• Submenús.</li> </ul>
<b>Introducción de datos</b>	Ingresar datos a la aplicación, mostrando la forma correcta de hacerlo, así como notificaciones y alertas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de ingreso.</li> <li>• Introducción de datos.</li> <li>• Restricciones.</li> <li>• Controles.</li> </ul>
<b>Consulta y reportes</b>	Mostrar salidas producidas por el sistema (consultas, reportes y gráficos) correspondientes a una determinado módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de búsqueda.</li> <li>• Consultas por área.</li> <li>• Informes por área.</li> </ul>

## CONCLUSION

---

El sistema informático en ambiente web para el control de damnificados y administración de la ayuda humanitaria en el Ministerio de Gobernación del departamento de San Vicente SISCODEH, cumple con las expectativas y lo establecido previamente, por el personal de la institución que participó voluntariamente en la capacitación.

La aplicación demostró que disminuye el tiempo en la realización de los procesos efectuados en las actividades realizadas en el momento de una emergencia. Este está desarrollado en un lenguaje de programación web por lo tanto no habrá ningún problema con los exploradores, al momento de visualizarlo.

Se llevaron a cabo una serie de pruebas para detectar los errores y corregirlos, pero sobre todo garantizando el funcionamiento de la aplicación.

Se han documentado todos los manuales de instalación, programación y usuario para aclarar dudas y al momento de efectuar el debido mantenimiento o la instalación del mismo se pueda realizar utilizando los manuales del sistema.

## RECOMENDACIONES

---

- **MINISTERIO DE GOBERNACION Y PROTECCION CIVIL**

Se recomienda tener cierta información ya registrada en la base de datos, antes de que una emergencia sea registrada. Debido a que esta información es necesaria para la generación de la información y reportes necesarios.

- **ADMINISTRADOR**

Se sugiere delegar a una persona para que se responsable de la creación, modificación y eliminación de cuentas de usuario y el manejo de contraseña, por seguridad de los usuarios que harán uso del sistema.

Además de encargarse de la creación de respaldos de base de datos, el cual no existe un formulario dentro del sistema, pero que si se explica paso a paso en el manual de instalación del sistema (**Ver archivo en CD/Manual de instalación**). Y hacer el back up nada más en un equipo de escritorio.

- **USUARIOS**

- ✓ Los usuarios deben hacer uso de los manuales que están contenidos en el CD de instalación del sistema y este también aparece en el menú ayuda para tener una mejor comprensión del funcionamiento del sistema informático.

- ✓ SISCODEH, tiene los niveles de seguridad necesarios para cada tipo de usuario, esto significa que cada vez que el usuario termine de hacer uso del sistema, debe tener siempre en cuenta que debe cerrar sesión para evitar que personas ajenas a él manipulen el mismo.

## BIBLIOGRAFIA

---

### LIBROS

- Kendall, K. E. & Kendall, J. E. (2005). Análisis y diseño de sistemas. México: Prentice Hill.
- Senn, J. A. (1992). Análisis y diseño de sistemas de información. México: Mc Graw Hill.
- Bunge, M. (1995). Sistemas sociales y filosofía. Buenos Aires: Sudamericana.

### TESIS:

- Rivas Najarro, G. P., Villa-alta Garay, F. G. (2010). Sistema de Información Gerencial en ambiente web para la administración de proyectos de Cáritas de El Salvador. (Ingeniería de sistemas informáticos). Universidad de El Salvador. San Vicente, San Salvador
- Cabrera Pérez C. R., Mejía Duran G. I., Rivas Granados, V. P. (2010). Sistema geográfico para el control del activo fijo en la dirección departamental de educación, en la ciudad de San Vicente. (Ingeniería de sistemas informáticos). Universidad de El Salvador. Vicente, San Salvador

### PAGINAS WEB:

- Protección Civil. Planes: Invernal y comisión técnica. (s.f.). Recuperado de <http://www.proteccioncivil.gob.sv/>

- Ministerio de Gobernación. Funciones del Ministerio de Gobernación. (s.f.). Recuperado de <http://www.gobernacion.gob.sv/>
- EDUTEKA. Diagrama causa y efecto. (2006). Recuperado de <http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>
- Pillco Suarez, X. A. Diagrama de Pareto. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos47/diagrama-pareto/diagrama-pareto2.shtml>
- Ayala Dorado, F. Método de procesos. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos56/alquiler-vehiculos/alquiler-vehiculos2.shtml>
- Espinosa Osorio, D. Ludwig von Bertalanffy, teoría general de sistemas. (s.f.). Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/ludwig-von-bertalanffy-teoria-general-de-sistemas.htm>
- Solano, R. Orígenes De La Teoría De Sistemas. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml>
- Aquiles, G. Los Sistemas Y El Enfoque Sistémico. (s.f.). Recuperado de [http://www.manuelugarte.org/modulos/biblioteca/g/texto\\_2\\_aquiles\\_gay.pdf](http://www.manuelugarte.org/modulos/biblioteca/g/texto_2_aquiles_gay.pdf)
- Fundamentos de administración. Diagrama de Procedimiento. (s.f.). Recuperado de <http://cursoadministracion1.blogspot.com/2008/09/elaboracin-de-diagramas-de.html>
- Análisis diseño sistemas. Diagramas de Flujos de datos. (s.f), recuperado de <http://www.galeon.com/zuloaga/Doc/ADS04.pdf>
- Wikipedia. Diccionarios de datos. (s.f.). recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Diccionario_de_datos)

- Polilibros. Diccionario de Datos. (s.f.) recuperado de [http://148.204.211.134/polilibros/portal/Polilibros/P\\_proceso/Lenguajes de Programacion I/Lenguajes de Programacion I/POLILIBRO/UNIDAD3/4.htm](http://148.204.211.134/polilibros/portal/Polilibros/P_proceso/Lenguajes_de_Programacion_I/Lenguajes_de_Programacion_I/POLILIBRO/UNIDAD3/4.htm)
- Wiki. Postgre vs MySQL. (2014). Recuperado de [http://www.wikivs.com/wiki/MySQL\\_vs\\_PostgreSQL](http://www.wikivs.com/wiki/MySQL_vs_PostgreSQL)
- Mayorga, L. Diseño de sistemas. (2011). Recuperado de <http://ingenieria2012.fullblog.com.ar/disenio-entrada-salida.html>
- Mayorga, L. Modelado de construcción de diagramas entidad-relación. (s.f.). Recuperado de <http://eisc.univalle.edu.co/cursos/web/material/750030M/1/notacionModeloER.pdf>
- Granollers Saltiveri, T., Lorés Vidal, J., Cañas Delgado, J. J. (s.f.). Estándares generales. Recuperados de [http://books.google.com.sv/books?id=Bk5Uv0Aais0C&pg=PA259&lpg=PA259&q=estandares+de+dise%C3%B1o+de+sistemas&source=bl&ots=Q2dtA5JjVf&sig=T\\_fllPB9h8Z5chl\\_edm3k6omHig&hl=es-419&sa=X&ei=wt4qUaj\\_Doic8gSxnoCIAQ&ved=0CD0Q6AEwCQ#v=onepage&q=estandares%20de%20dise%C3%B1o%20de%20sistemas&f=false](http://books.google.com.sv/books?id=Bk5Uv0Aais0C&pg=PA259&lpg=PA259&q=estandares+de+dise%C3%B1o+de+sistemas&source=bl&ots=Q2dtA5JjVf&sig=T_fllPB9h8Z5chl_edm3k6omHig&hl=es-419&sa=X&ei=wt4qUaj_Doic8gSxnoCIAQ&ved=0CD0Q6AEwCQ#v=onepage&q=estandares%20de%20dise%C3%B1o%20de%20sistemas&f=false)
- Sistema suma. Diseño Interfaz. (2011). Recuperado de <http://sistemasumma.com/2011/05/09/disenio-de-interfaz/>
- Sosa, A. Análisis de diseño. (s.f.). Recuperado de [http://www.itpuebla.edu.mx/Alumnos/Cursos Tutoriales/Ana Sosa Pintle/ANAL](http://www.itpuebla.edu.mx/Alumnos/Cursos_Tutoriales/Ana_Sosa_Pintle/ANAL)

[ISIS\\_DISENO/ANALISIS%20%20DISE%D1O%20DE%20ENTRADAS%20Y%20CONTROLES%20DEL%20SISTEMA.htm](#)

- Desconocido. Diseño de interfaces. (s.f.). Recuperado de [www.exa.unicen.edu.ar/catedras/ui\\_devlp/papers/DiseniInterfaces.ppt](http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/ui_devlp/papers/DiseniInterfaces.ppt)
- Desconocido .Estándares de programación. (s.f.). Recuperado de [https://www.google.com/sv/?gws\\_rd=cr&ei=6SpqUrvMJZSI9gS9j4DIDQ#q=estandares+de+programacion](https://www.google.com/sv/?gws_rd=cr&ei=6SpqUrvMJZSI9gS9j4DIDQ#q=estandares+de+programacion)
- Wikipedia. Estilo de programación. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo\\_de\\_programaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_de_programaci%C3%B3n)
- Web Interactive Builder 5.0.Estándares y normas de programación. (s.f.). Recuperada de [http://www.net2client.net/manual/nuevomanoal/Estandares\\_y\\_normas\\_de\\_programacion.htm](http://www.net2client.net/manual/nuevomanoal/Estandares_y_normas_de_programacion.htm)
- Wikipedia. Programación estructurada. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_estructurada](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_estructurada)
- Wikipedia. Programación modular. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_modular](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_modular)
- Wikipedia. Pruebas de software. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_software)
- Wikipedia. Pruebas de caja blanca. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas\\_de\\_caja\\_blanca](http://es.wikipedia.org/wiki/Pruebas_de_caja_blanca)
- Wikipedia. Pruebas de caja negra. (2014). Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Caja\\_negra\\_\(sistemas\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Caja_negra_(sistemas))

- ITM. Pruebas de software. (s.f.). Recuperado de <http://materias.fi.uba.ar/7548/Pruebas-Intro.pdf>
- Zapata, J. (2013). Metodología de pruebas. Recuperado de <http://pruebasdelsoftware.wordpress.com/tag/metodologia-de-pruebas/>
- Desconocido .Diseño de casos de Pruebas del sistema. (s.f.). Recuperado de <http://html.rinconelvago.com/metodos-de-prueba-caja-de-pandora.html>
- Juárez Claví, E., Rubio Sánchez, F. J., Rivas Sánchez, M. Pruebas unitarias. (s.f.). Recuperado de [http://wikis.uca.es/wikihaskell/index.php/Pruebas\\_Unitarias\\_para\\_Haskell](http://wikis.uca.es/wikihaskell/index.php/Pruebas_Unitarias_para_Haskell)
- Rincón González, A. J.S. (2012). Pruebas de caja blanca y negra. Recuperado de <http://www.slideshare.net/rinconsete/pruebas-de-caja-blanca-y-negra>
- Avilez, J. Investigación documental. (s.f.). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>
- Ministerio de Gobernación. Funciones del Gobernador. (s.f.). Recuperado de [http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=89&Itemid=151](http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=151)
- Protección Civil. Funciones de Protección Civil. (s.f.). Recuperado de [http://www.proteccioncivil.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192&Itemid=96](http://www.proteccioncivil.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=192&Itemid=96)

- Ministerio de Gobernación. Visión y Misión. (s.f.). Recuperado de [http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=85](http://www.gobernacion.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=85)
- MARN. Vulnerabilidad en El Salvador. (s.f.) .Recuperado de <http://www.marn.gob.sv/>
- Apache. Apache. (s.f.) Recuperado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache)
- PostgreSQL. Características de postgresql. (s.f.) Recuperado de <http://www.postgresql.org>
- MySQL. Características de mysql. (s.f.). Recuperado de <http://dev.mysql.com/>
- Oracle. Características de Oracle. (s.f.). Recuperado de <http://www.oracle.com/>
- Microsoft. Características de server. (s.f.) Recuperado de <http://www.microsoft.com>
- Monografías. Seguridad física. (s.f.). Recuperado de <http://www.segu-info.com.ar/fisica/seguridadfisica.htm>
- Ley de Impuesto Sobre la Renta de 1991, decreto 134, § 30-A (2007) recuperado de <http://pdba.georgetown.edu/Parties/ElSalvador/Leyes/LeyRenta.pdf>
- Banco Central de Reserva El Salvador. Tasa de interés. (s.f.). Recuperado de [edibacen.bcr.gob.sv/uploaded/content/article/286465619.pdf](http://edibacen.bcr.gob.sv/uploaded/content/article/286465619.pdf)

- Ley de Impuesto Sobre la Renta de 1991, decreto 134, § 30 (2007) recuperado de <http://pdba.georgetown.edu/Parties/ElSalvador/Leyes/LeyRenta.pdf>
- Postgresql. Características de postgresql. (s.f.) Recuperado de <http://www.postgresql.org/about/>
- Seguridad lógica. Seguridad lógica. (2013). Recuperado de <http://www.seguridadlogica.com/>
- Postgresql. Sobre Postgresql. (2010). Recuperado de [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

## GLOSARIO

---

### A

**Afectado:** persona que ha sido perjudicada, damnificada, por un desastre.

**Albergado:** Son todas aquellas personas que son acogidas, alojadas, amparadas hospedadas en cualquier tipo de albergue temporal

**Albergue:** Lugar que sirve para protegerse de las inclemencias o de cualquier peligro.

**Amenaza:** Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado.

**Antrópico:** Relativo a o propio del ser humano; Debido a la acción directa o indirecta del hombre y de las sociedades humanas. La intervención antrópica es el factor esencial de la evolución regresiva y del desequilibrio actual del medio.

**Ayuda humanitaria:** Son todas a aquellas donaciones de carácter nacional, internacional o civil para las personas damnificadas.

### C

**Comisión Departamental:** Encargada de repartir la ayuda y crear las comisiones de voluntarios en los municipios para coordinar las actividades de los albergues durante la emergencia.

### D

**Damnificado:** Damnificar. Dícese de la persona o cosa que ha sufrido daño de carácter colectivo.

**Depresión tropical:** Perturbación tropical con vientos máximos sostenidos de superficie que no sobrepasan los 61 kilómetros por hora. En una depresión se producen abundantes precipitaciones y al incrementar sus vientos o disminuir su presión se fortalece evolucionando a Tormenta Tropical

**Desastre Natural:** Son manifestaciones de la naturaleza, que siempre está en movimiento y transformándose.

**Depreciación:** se refiere, en el ámbito de la contabilidad y economía, a una reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo. Esta depreciación puede derivarse de tres razones principales: el desgaste debido al uso, el paso del tiempo y la obsolescencia.

## **E**

**Evento Geológico:** Se trata de la **ciencia** que analiza la **forma interior y exterior del globo terrestre**. Los terremotos y la propagación de ondas sísmicas son estudiados como una de las disciplinas de la geología llamada **sismología**. Estudia el proceso de ruptura de rocas, responsable de la liberación de las ondas sísmicas, es uno de sus principales puntos de interés.

**Evento Hidrometeorológicos:** Es la ciencia (estrechamente ligada a la meteorología, la hidrología y la climatología) que estudia el ciclo del agua en la naturaleza. Abarca el estudio de las fases **atmosférica** (evaporación, condensación y precipitación) y **terrestre** (intercepción de la lluvia, infiltración y derramamiento superficial) del ciclo hidrológico y especialmente de sus interrelaciones. Estos fenómenos se pueden dividir en inundaciones, deslizamientos y obstrucciones.

## **G**

**Gateway:** Una puerta de enlace, un nodo en una red informática que sirve de punto de acceso a otra red.

**Georreferenciación:** Es un neologismo que refiere al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

## **L**

**LAN:** (del inglés *local area network*) es la interconexión de una o varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o

a un entorno de 200 metros, con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc.

## **H**

**Homogéneo:** Que está formado por elementos con una serie de características comunes referidas a su clase o naturaleza que permiten establecer entre ellos una relación de semejanza.

**Host:** El término host es usado en informática para referirse a las computadoras conectadas a una red, que proveen y utilizan servicios de ella. Los usuarios deben utilizar anfitriones para tener acceso a la red.

## **M**

**Manejo del Desastre:** Son políticas, planes, programas, proyectos y acciones dirigidas a crear o incrementar las capacidades de una sociedad para enfrentarse a una situación de desastre. Comprenden las fases de preparación, atención a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Mapa de amenazas:** Se visualizan donde están ubicados los albergues.

**Mitigación:** Actividades tendientes a reducir el riesgo o consecuencias negativas de un desastre.

**Multihilos:** Es una manera de programar software que permite compartir el mismo estado de memoria entre varios hilos de ejecución.

## **P**

**Planes contingenciales:** Es un tipo de plan preventivo, predictivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.

**Prevención:** Acciones destinadas a suprimir o evitar definitivamente las consecuencias posiblemente dañinas de un desastre natural o antrópico.

**Proceso:** Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

## R

**Riesgo:** Probabilidad de que un evento amenazante se convierta en un desastre al impactar a un conglomerado social vulnerable. Depende de las dimensiones, características de las amenazas, vulnerabilidades y pueden expresarse en términos de población y bienes materiales expuestos. El riesgo es el producto de la amenaza más la vulnerabilidad y se reduce incidiendo sobre ambos elementos o al menos en uno de ellos.

## S

**Swicht:** Es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red.

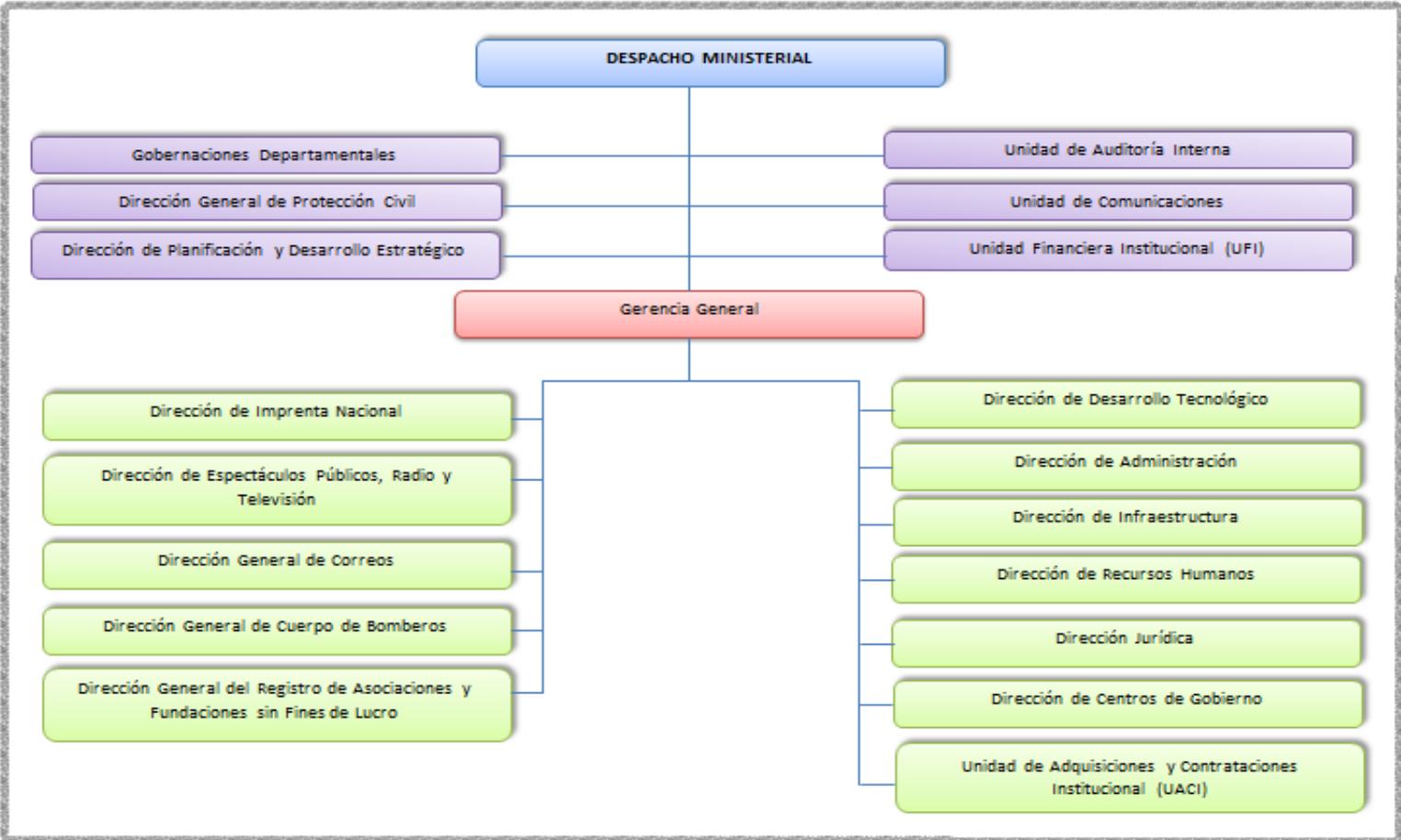
## V

**Vulnerabilidad:** Condiciones específicas de una sociedad que la hacen susceptible de ser afectada por una amenaza natural, socio natural o antrópica, convencionalmente puede agruparse en factores físicos, económicos, ecológicos y sociales.

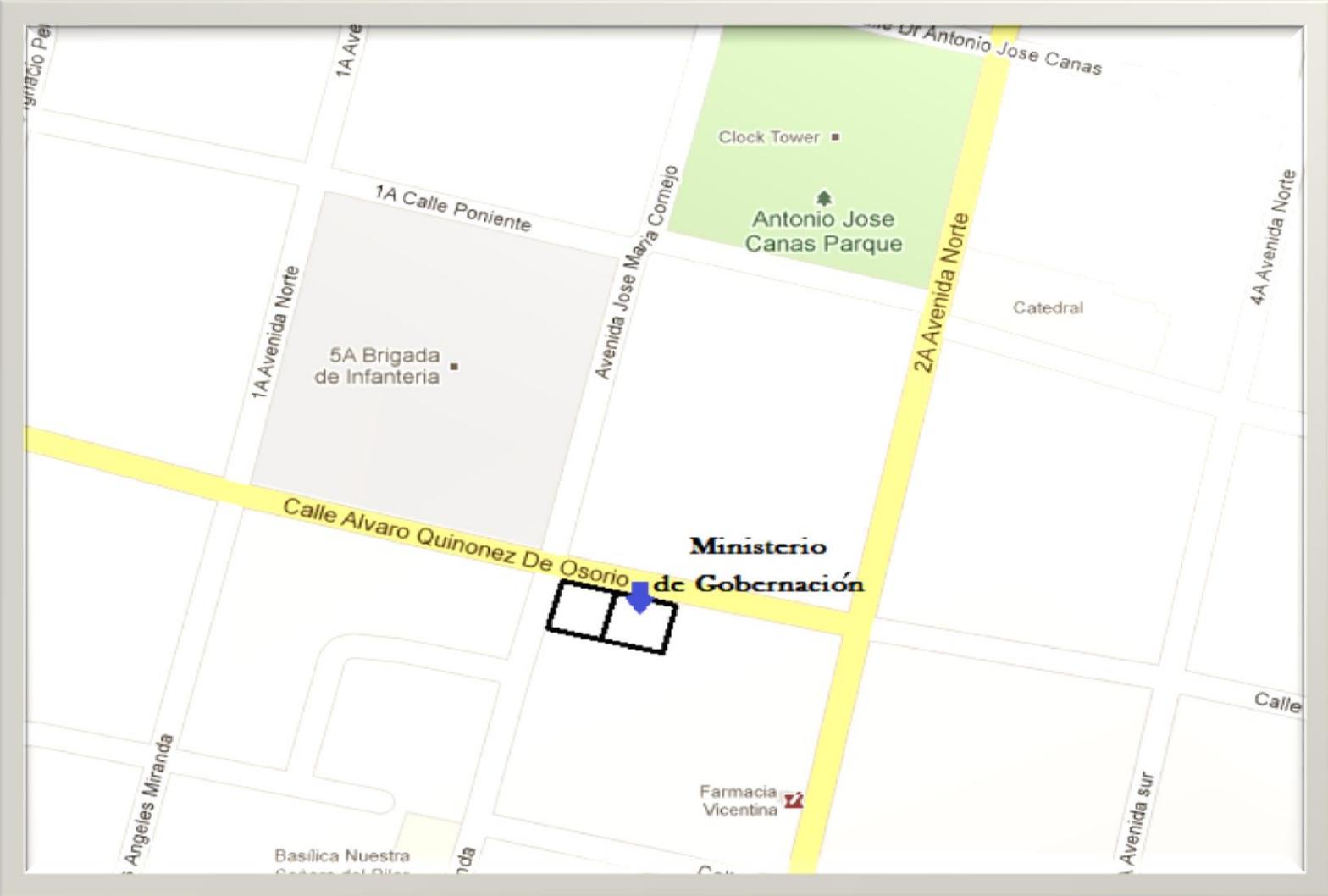
# ANEXOS

---

**ANEXO 1**  
**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL MINISTERIO DE GOBERNACION DE SAN VICENTE**



**ANEXO 2**  
**UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL MINISTERIO DE GOBERNACION**



## Anexo Nº 3

### FICHA DE REGISTRO FAMILIAR DE ALBERGADOS

Ministerio de Gobernación 		<h1 style="margin: 0;">FICHA DE REGISTRO FAMILIAR DE ALBERGADOS</h1>						
<b>I. DATOS GENERALES DE LA FAMILIA.</b>								
DEPARTAMENTO:		MUNICIPIO:			DÍA	MES	AÑO	
NOMBRE DEL ALBERGUE:								
DIRECCION:								
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL ALBERGUE:								
JEFE DE FAMILIA:		EDAD:	SEXO: M	<input type="checkbox"/>	F	<input type="checkbox"/>	DUI:	
TELEFONO:		LUGAR Y DIRECCION DE DONDE TRABAJA:						
GRUPO FAMILIAR:								
#	NOMBRE	EDAD	SEXO	PARENTESCO	NUMERO DE DUI	GRUPOS VULNERABLES	MENORES DE 18 AÑOS	MAYORES DE 18 AÑOS
1						EMBARAZADAS		
2						DISCAPACIDAD		
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
NOMBRE DE PERSONA CON QUIEN LOCALIZARLOS:					TELEFONO:			
<b>II. DATOS DE LA VIVIENDA.</b>								
FENOMENO QUE AFECTO LA VIVIENDA:								
GRADO DE AFECTACION:	MATERIALES DE LA VIVIENDA:	SERVICIOS C/QUE CUENTA:	TIPO DE VIVIENDA:	TENENCIA DE LA VIVIENDA:				
PERDIDA TOTAL <input type="checkbox"/>	TECHO:	AGUA <input type="checkbox"/>	CASA INDIVIDUAL <input type="checkbox"/>	PROPIO CON ESCRITURA	<input type="checkbox"/>			
PERDIDA PARCIAL <input type="checkbox"/>	PAREDES:	ENERGÍA ELÉCTRICA <input type="checkbox"/>	APARTAMENTO <input type="checkbox"/>	PROPIO C/PROMESA DE VENTA	<input type="checkbox"/>			
ALTO RIESGO <input type="checkbox"/>	PISO:	SERVICIO SANITARIO <input type="checkbox"/>	CONDONINIO <input type="checkbox"/>	ALQUILER	<input type="checkbox"/>			
	OTRO:		PIEZA DE MEZON <input type="checkbox"/>	GUARDIAN O COLONO	<input type="checkbox"/>			
			PIEZA EN UNA CASA <input type="checkbox"/>					
			OTRO <input type="checkbox"/>					
<b>III. PLANES DE RETORNO O REUBICACION:</b>								
RETORNO A LA VIVIENDA	<input type="checkbox"/>	REUBICACION C/FAMILIARES	<input type="checkbox"/>	REUBICACION EN NUEVO ASENTAMIENTO	<input type="checkbox"/>			

**ANEXO 4  
FICHA DE INFORMACION GENERAL DEL ALBERGUE**

Ministerio de Gobernación		<b>INFORMACION GENERAL DEL CENTRO COLECTIVO</b>									
											
<b>I. DATOS GENERALES</b>											
DEPARTAMENTO							MUNICIPIO				
NOMBRE DEL CENTRO COLECTIVO											
DIRECCIÓN											
INSTITUCIÓN RESPONSABLE											
COORDINADOR(A) DEL C.C.							Tel.				
NOMBRE DE LAS COMUNIDADES QUE CONFORMAN EL C.C.									<b>TOTAL</b>		
NUMERO DE PERSONAS POR COMUNIDAD											
NUMERO DE FAMILIAS POR COMUNIDAD											
NUMERO DE VIVIENDAS DESTRUIDAS											
NUMERO DE VIVIENDAS DAÑADAS											
NUMERO DE VIVIENDAS EN RIESGO											
NUMERO DE FAMILIAS A RETORNAR											
NUMERO DE FAMILIAS A REUBICAR											
<b>II. POBLACIÓN ACTUAL DEL CENTRO COLECTIVO</b>											
MUJERES		HOMBRES		NIÑAS		NIÑOS				<b>MENORES DE 18 AÑOS</b>	<b>MAYORES DE 18 AÑOS</b>
EDAD	CANTIDAD	EDAD	CANTIDAD	EDAD	CANTIDAD	EDAD	CANTIDAD				
20 A 29		20 A 29		0 A 1 AÑO		0 A 1 AÑO		EMBARAZADAS			
30 A 39		30 A 39		> 1 A 4 AÑOS		> 1 A 4 AÑOS		MADRES LACTANTES			
40 A 49		40 A 49		5 A 9 AÑOS		5 A 9 AÑOS		PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES			
50 A 59		50 A 59		10 A 19 AÑOS		10 A 19 AÑOS		HUERFANOS			
MAS DE 60		MAS DE 60		TOTAL		TOTAL					
TOTAL		TOTAL									

ANEXO 5

 <p><b>6. FORMULARIO PARA MONITOREO DE NECESIDADES HUMANITARIAS DESPUES DE LAS PRIMERAS 72 HORAS</b></p> <p>COMISIÓN TÉCNICA SECTORIAL DE ALBERGUES</p>			
Nombre del albergue		Fecha Dia/Mes/Año	Hora
Nombre y firma del encuestador		Teléfono	Entidad que representa
Nombre y firma del coordinador/informante		Teléfono	Entidad que representa

INFORMACIÓN GENERAL DEL ALBERGUE		Vías de acceso al albergue	
Fecha de apertura del albergue Dia/Mes/Año		Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>	
Hora		Condiciones de la vía de acceso terrestre al albergue	
<u>Tipo de Albergue</u>		Carretera rural <input type="checkbox"/> Carretera transitable en vehículo <input type="checkbox"/>	
Albergue Familiar <input type="checkbox"/>	Casa Comunal <input type="checkbox"/>	Carretera primaria <input type="checkbox"/>	Carretera transitable a pie <input type="checkbox"/>
Iglesia <input type="checkbox"/>	Centro escolar <input type="checkbox"/>	Carretera secundaria <input type="checkbox"/>	Carretera intrans. en vehículo <input type="checkbox"/>
Estadio <input type="checkbox"/>	Polideportivo <input type="checkbox"/>	Otra (Especificar) <input type="checkbox"/>	
Tienda de campaña <input type="checkbox"/>	Campo abierto <input type="checkbox"/>		
Otro (Especificar) <input type="checkbox"/>			
Código del Albergue		ORGANIZACIÓN DENTRO DEL ALBERGUE	
Departamento		1- ¿Existen comités de apoyo para la organización del albergue?	
Código		Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Municipio		2- ¿Cuáles son los comités de apoyo que existen para la organización dentro del albergue?	
Código		Administración General <input type="checkbox"/>	Atención de adultos mayores <input type="checkbox"/>
Cantón		Logística y bodega <input type="checkbox"/>	Atención de niños/as <input type="checkbox"/>
Caserío		Alimentación y nutrición <input type="checkbox"/>	Recreación <input type="checkbox"/>
Comunidad/barrio/colonia		Seguridad <input type="checkbox"/>	Apoyo comunitario <input type="checkbox"/>
Dirección del albergue		Transporte <input type="checkbox"/>	Salud <input type="checkbox"/>
Entidad responsable de coordina el albergue		Bienestar social <input type="checkbox"/>	Agua y saneamiento <input type="checkbox"/>
Alcaldía Municipal <input type="checkbox"/>	Gobernación Departamental <input type="checkbox"/>	Censo y estadística <input type="checkbox"/>	Apoyo psicológico <input type="checkbox"/>
Iglesia <input type="checkbox"/>	Directiva comunal <input type="checkbox"/>	Bienestar familiar <input type="checkbox"/>	Educación <input type="checkbox"/>
FAES <input type="checkbox"/>	Albergados <input type="checkbox"/>	Higiene <input type="checkbox"/>	Otros (Especificar) <input type="checkbox"/>
ONGs <input type="checkbox"/>			
Otra (especificar) <input type="checkbox"/>			
Persona responsable del albergue		POBLACIÓN POR GRUPOS ETÁREOS DENTRO DEL ALBERGUE	
Teléfono		3- # de familias	
Área total del albergue en mts <sup>2</sup> (incluye la suma del área construida y la del terreno)		4- # de personas	
Área techada del albergue en mts <sup>2</sup> del albergue (no incluye área de cocina y baños)		5- # Niños de 0 a 1 año	
		6- # Niñas de 0 a 1 año	
		7- # Niños mayores de 1 a 4 años	
		8- # Niñas mayores de 1 a 4 años	
		9- # Niños de 5 a 9 años	
		10- # Niñas de 5 a 9 años	
		11- # Niños de 10 a 19 años	
		12- # Niñas de 10 a 19 años	
		13- # Hombres de 20 a 29 años	
		14- # Mujeres de 20 a 29 años	
		15- # Hombres de 30 a 39 años	
		16- # Mujeres de 30 a 39 años	
		17- # Hombres de 40 a 49 años	
		18- # Mujeres de 40 a 49 años	
		19- # Hombres de 50 a 59 años	
		20- # Mujeres de 50 a 59 años	
		21- # Hombres mayores de 60 años	
		22- # Mujeres mayores de 60 años	
		POBLACIÓN VULNERABLE DENTRO DEL ALBERGUE	
		23- # Mujeres embarazadas menores de 18 años	
		24- # Mujeres embarazadas mayor de 18 años	

25- # Madres lactantes menores de 18 años	
26- # Madres lactantes mayores de 18 años	
27- # de Huérfanos	
28- # de Personas con discapacidad Física	
29- # Personas con discapacidad sensorial (auditiva, habla, vista)	
30- # Personas con enfermedades crónicas o condiciones de salud críticas	
31- # de Personas con VIH-SIDA	
<b>SEGURIDAD EN EL ALBERGUE</b>	
32- ¿Se encuentra el albergue en una zona segura?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
33- ¿Existen un sistema de vigilancia que preste seguridad al albergue?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
34- ¿Quién presta el servicio de seguridad en el albergue?	
Alcaldía municipal	<input type="checkbox"/>
Gobernación Departamental	<input type="checkbox"/>
Seguridad privada	<input type="checkbox"/>
Directiva comunal	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
Albergados	<input type="checkbox"/>
PNC	<input type="checkbox"/>
FAES	<input type="checkbox"/>
35- ¿Se han presentado las siguientes situaciones hasta la fecha, dentro o en los alrededores del albergue?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Dentro del Albergue Fuera del Albergue
Robos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Extorsiones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Problemas de drogas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Violariones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Asaltos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hurtos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Secuestros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Acoso	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Agresiones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Violencia psicológica	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Violencia física	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Abuso sexual	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Abuso infantil	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Conflictos entre albergados	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Conflictos con la comunidad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Violencia intrafamiliar	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Problemas de alcohol	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Otro (Especificar)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
36- ¿Existen informes de estas situaciones anteriormente descritas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
37- ¿Quiénes han generado estos informes?	
PGR	<input type="checkbox"/>
PNC	<input type="checkbox"/>
Otro (Especificar)	<input type="checkbox"/>
FGR	<input type="checkbox"/>
PDDH	<input type="checkbox"/>
<b>SERVICIO DE AGUA</b>	
38- ¿Existe servicio de agua en el albergue?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
39- ¿Cuáles son las fuentes de agua que existen en el albergue?	
Potable	<input type="checkbox"/>
Camión cisterna	<input type="checkbox"/>
Pozo dentro del albergue	<input type="checkbox"/>
Chorro público	<input type="checkbox"/>
Pozo fuera del albergue	<input type="checkbox"/>
Río o manantial	<input type="checkbox"/>
Recolector de agua lluvia	<input type="checkbox"/>
Tratada	<input type="checkbox"/>
Cantarera	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>

40- ¿Cuál es el medio que poseen para almacenar agua?	
<u>Medio</u>	<u>Capacidad en Mt<sup>3</sup></u>
Cisterna	<input type="checkbox"/>
Tanque	<input type="checkbox"/>
Depósito	<input type="checkbox"/>
Burbuja	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
41- ¿Cuentan los albergados con agua suficientes para cubrir las siguientes necesidades?	
Lavado de sanitarios	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Agua para bañarse	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Agua para limpieza	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Agua para cocinar	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Agua para beber	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Lavado de duchas	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/> Frecuencia <input type="checkbox"/>
<b>Frecuencia: A = 1 vez por semana; B = 2 veces por semana; C = Cada 2 semanas; D = 1 vez al mes; E = Nada</b>	
42- ¿Cuenta el albergue con servicios sanitarios?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
43- ¿Cuántos servicios sanitarios son para mujeres?	<input type="checkbox"/>
44- ¿Cuántos servicios sanitarios son para hombres?	<input type="checkbox"/>
45- ¿Cuenta el albergue con duchas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
46- ¿Cuántas duchas son para mujeres?	<input type="checkbox"/>
47- ¿Cuántas duchas son para hombres?	<input type="checkbox"/>
48- ¿Cuál/es son los tipos de sanitarios que existen en el albergue?	
Letrina de hoyo seco	<input type="checkbox"/>
Letrina portátil	<input type="checkbox"/>
Letrina lavable	<input type="checkbox"/>
Fosa séptica	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
Letrina abonera	<input type="checkbox"/>
49- ¿Cuál/es son los tipos de duchas que existen en el albergue?	
Permanente	<input type="checkbox"/>
Portátil	<input type="checkbox"/>
Improvisada	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
<b>SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
50- ¿Cuál es el estado del servicio de energía eléctrica en el albergue?	No hay servicio <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/>
<b>HIGIENE Y PROTECCIÓN</b>	
51- ¿Cuenta el albergue con recipientes para basura?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cuántos? <input type="text"/>
52- ¿Con qué frecuencia es recolectada la basura en el albergue?	Diariamente <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/>
Cada dos días	<input type="checkbox"/>
No hay servicio	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
53- ¿Cuentan los albergados con el equipo necesario para la higiene?	
Pañales	<input type="checkbox"/>
Jabon de baño	<input type="checkbox"/>
Trapeador	<input type="checkbox"/>
Cepillo de dientes	<input type="checkbox"/>
Jabón de ropa	<input type="checkbox"/>
Cepillo de limpieza	<input type="checkbox"/>
Pasta de dientes	<input type="checkbox"/>
Jabón para trastes	<input type="checkbox"/>
Desinfectante	<input type="checkbox"/>
Toallas sanitaria	<input type="checkbox"/>
Detergente	<input type="checkbox"/>
Ventosa	<input type="checkbox"/>
Toalla de baño	<input type="checkbox"/>
Lejía	<input type="checkbox"/>
Soda Cáustica	<input type="checkbox"/>
Papel Higiénico	<input type="checkbox"/>
Recipiente	<input type="checkbox"/>
Escoba	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>
54- ¿Quién/es brindan el equipo necesario para la higiene en el albergue?	
Gobernación Departamental	<input type="checkbox"/>
Albergados	<input type="checkbox"/>
Alcaldía Municipal	<input type="checkbox"/>
Iglesias	<input type="checkbox"/>
Directiva de la comunidad	<input type="checkbox"/>
ONGs	<input type="checkbox"/>
Organismos Internacionales	<input type="checkbox"/>
Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>

55- ¿Cuentan los albergados con el equipo necesario para la protección personal?

Frazadas	SI	NO	Zapatos	SI	NO
Colchonetas	SI	NO	Ropa	SI	NO
Mosquiteros	SI	NO	Otros (Espec.)	SI	NO

56- ¿Quién/es brindan el equipo necesario para la protección personal?

Gobernación Departamental		Albergados	
Alcaldía Municipal		Iglesias	
Directiva de la comunidad		ONGs	
Organismos Internacionales		Otro (Especifique)	

**SITUACIÓN DE SALUD**

57- ¿Están siendo atendidos los albergados por profesionales de la salud?

Si	
No	

58- ¿Reciben los albergados las medicinas necesarias que atiendan sus problemas de salud?

Si	
No	

59- ¿Cuál es la frecuencia del servicio de salud en el albergue?

Diariamente		Semanalmente	
Cada dos días		Otro (Especifique)	

60- ¿Cuáles son los problemas de salud que se presentan en el albergue?

Problemas de salud	Si	No	# Menores de 5 años	# Mayores de 5 años
Ojos rojos/lagrimo				
Tos/gripe				
Fiebre/calentura				
Malestar general				
Dolor de cabeza				
Enfermedad en la piel				
Depresión				
Diarrea				
Náuseas/Vómito				
Salud Mental				
Malestar estomacal				
Heridas				
Otro (Especificar)				

**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

61- ¿Existe una bodega para almacenar los alimentos dentro del albergue?

Si	
No	

62- ¿Cuáles son las condiciones de las bodegas?

Buena  Mala  Regular

63- ¿Qué tipo de alimentación está siendo distribuida en el albergue? Favor especificar la existencia de los siguientes alimentos

Perecederos		Frecuencia	
Preparados		Frecuencia	
Arroz		Frecuencia	
Frijol		Frecuencia	
Maíz		Frecuencia	
Harina		Frecuencia	
Otro (Espec.)		Frecuencia	

**Frecuencia: A= 1 vez por semana; B= 2 veces por semana; C= Cada 2 semanas; D= 1 vez al mes; E= Nada**

64- ¿Se distribuye alimentación especial para los infantes en el albergue?

Si	
No	

65- ¿Qué tipo de alimentación especial para los infantes se distribuye en el albergue?

Leche en polvo entera		Leche líquida	
Leche en polvo semi descremada		Comida para bebes	
Leche en polvo descremada		Pachas	
Suplemento alimenticio		Fórmula para bebe	
Otro (Especificar)			

66- ¿Quién/es distribuyen alimentos al albergue?

Gobernación Departamental		ONGs	
Directiva de la comunidad		Iglesias	
Organismos Internacionales		Alcaldía Municipal	
Otro (Especifique)			

67- ¿Se distribuyen suplementos alimenticios a las siguientes personas en el albergue?

Madres lactantes		Adultos mayores	
Mujeres embarazadas			
Otro (Especificar)			

68- ¿Cuenta el albergue con el espacio adecuado para cocinar?

Si	
No	

69- ¿Cuentan los albergues con los articulos necesarios para el servicio de alimentación?

Sartén		Vaso	
Olla		Leña	
Comal		Huacal	
Cuchillo		Manta	
Cucharón		Mascón	
Cuchara		Azúcar	
Plato plano		Sal	
Plato hondo		Aceite	
Tenedor		Fósforos	
Taza		Otro (Esp.)	

70- ¿Cuenta el albergue con equipo necesario para la preparación de alimentos?

Cocina  Plancha de cocina  Gas propano

**ATENCIÓN FOCALIZADA A LOS ALBERGADOS**

71- ¿Se desarrollan programas de atención psicosocial para la población albergada?

Si	
No	

72- ¿Cuál/es son los programas de atención psicosocial que se están desarrollando dentro del albergue?

73- ¿Quiénes desarrollan estos programas de atención psicosocial?

MINED		Alcaldía municipal	
MSPAS		Universidades	
ONGs		Secretaria de la cultura	
Otro (Especificar)		Organismos Internacionales	

74- ¿Quiénes están siendo beneficiados con los programas de atención psicosocial?

Niñas/ niños		Adultos	
Adolescentes		Adultos Mayores	
Mujeres		Mujeres embarazadas	
Otro (Especificar)		Discapacitados	

**INSTITUCIONES QUE COORDINAN Y APOYAN EL ALBERGUE**

Ministerio de Gobernación  
 Sistema Nacional de Protección Civil  
 Gobernación Departamental  
 Alcaldía Municipal  
 Iglesias  
 Secretaría de Inclusión Social  
 Secretaría de Cultura  
 Directivas comunales  
 Organismos Internacionales  
 Empresa privada  
 Particulares  
 Universidades


MAG  
 MARN  
 MINED  
 VMVDU  
 PNC  
 FAES  
 ANDA  
 SIGET  
 SNET  
 ONGs  
 MSPAS  
 Otro (Especificar)


**OBSEVACIONES**

—  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —  
 —



**ANEXO Nº 6**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**Recepción de Donación**



Emergencia: \_\_\_\_\_

Nº de Piezas \_\_\_\_\_ Valor estimado US\$ \_\_\_\_\_

<b>País y/u Organismo Donante:</b> _____ <b>Destino:</b> _____ <b>Referencia Nº:</b> _____	<b><u>FECHAS Y HORA</u></b> <b>Enviado:</b> ____/____/____ <b>Recibido:</b> ____/____/____ <b>Hora Recibido</b> ____:____ Hrs.
<b>PESO ESTIMADO:</b> _____ <b>Libras</b> <input type="checkbox"/> <b>Kilos</b> <input type="checkbox"/> <b>Quintales</b> <input type="checkbox"/> <b>Toneladas</b> <input type="checkbox"/>	
<b><u>SOBRE EL TRANSPORTISTA</u></b>	
<b>Nombre:</b> _____ <span style="float: right;"><i>Firma del Transportista</i></span> <b>Licencia Nº</b> _____ <b>Transportado por</b> <b>AIRE</b> <input type="checkbox"/> <b>TIERRA</b> <input type="checkbox"/> <b>MAR</b> <input type="checkbox"/> <b>Tipo de Vehículo:</b> _____ <b>Placa del Vehículo:</b> _____	
<b>RECIBIDO POR:</b> _____ <span style="float: right;"><i>Firma y sello de quien recibe</i></span>	

**DETALLE DE LOS PRODUCTOS**

Suministro o Producto	Cantidad	Unidad de Presentación	Peso Unitario	Precio (US\$)	Fecha de Vencimiento





**ANEXO Nº 7  
ENTREGA DE DONACIÓN**



Emergencia: \_\_\_\_\_

Nº Total de Piezas \_\_\_\_\_

<p align="center"><b><u>POBLACIÓN BENEFICIADO:</u></b></p> <p>Depto.: _____ Municipio: _____</p> <p>Caserío / Cantón: _____</p> <p>Dirección: _____</p>	<p align="center"><b><u>FECHA Y HORA</u></b></p> <p>Fecha de Envío: ____ / ____ / ____</p> <p>Hora de Salida ____ : ____ hrs.</p>
<p align="center"><b><u>INFORMACION DEL TRANSPORTISTA</u></b></p> <p>Nombre: _____ Licencia N°: _____ <i>Firma del Transportista</i></p> <p>Transportado por (Aire, Tierra o Mar) : _____ Tipo de Vehículo: _____ Placa del Vehículo: _____</p>	
<p><b>PESO TOTAL ESTIMADO:</b> _____</p> <p>Libras <input type="checkbox"/>      Kilos <input type="checkbox"/>      Quintales</p> <p><input type="checkbox"/>      Toneladas <input type="checkbox"/></p>	<p align="center"><b><u>QUIEN RECIBE LA DONACION</u></b></p> <p>Nombre: _____</p> <p>DUI N°: _____ <i>Firma de quien recibe</i></p>

**PRODUCTOS ENTREGADOS**

Suministro o Producto	Cantidad	Unidad de Presentación	Peso Unitario	Fecha de Vencimiento



**ANEXO N°9: EVALUACION DE ALBERGUES**

No	No DE FICHA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CANTON	UBICACIÓN	x	y	LATITUD	LONGITUD	ALBERGUES	TIPO DE ALBERGUE	ENTIDAD RESPONSABLE DE LAS INSTALACIONES
LEGALIDAD DEL ALBERGUE	AREA TECHADA EN M2	AREA TOTAL DEL ALBERGUE EN M2	CAPACIDAD DE PERSONAS A ALBERGAR	TIPO DE VIA DE ACCESO	TIENE ACCESO PARA TODO TIPO DE VEHICULO, TODO EL AÑO, TODA CONDICION CLIMATICA	SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO DE AGUA	CUENTA CON DISPOSITIVOS PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA				
NUMERO DE SERVICIOS SANITARIOS	TIPO DE SANITARIO	NUMERO DE DUCHAS	TIENE SERVICIO DE TREN DE ASEO	TIENE AREAS ABIERTAS, QUE PUEDAN UTILIZARSE COMO RECREACION, ESTUDIOS, ACTIVIDADES SOCIALES O DE SALUD	VENTILACION NATURAL	ILUMINACION NATURAL	TIENE EQUIPO MINIMO PARA RESPONDER UNA EMERGENCIA	TIENE SEGURIDAD LAS PERSONAS ALBERGADAS ANTE LAS SIGUIENTES AMENAZAS				
TIENE SALIDAS SUFICIENTES PARA EVACUACION	EXISTE BUENA ILUMINACION EN AREAS TECHADAS Y LETRINAS	EXISTE SUFICIENTE ELECTRICIDAD EN HORAS NOCTURNAS	EXISTEN LUGARES PELIGROSOS PARA NIÑOS/AS	INFRAESTRUCTURA EN OPTIMAS CONDICIONES	INFRAESTRUCTURA DETERIORADA	INFRAESTRUCTURA EN PESIMAS CONDICIONES						
INFRAESTRUCTURA INEXISTENTE	NOMBRE DE ENCUESTADOR DE OIM	NOMBRE DE REPRESENTANTE DE COMISION COMUNAL	TELEFONO DE REPRESENTANTE DE COMISION COMUNAL	NOMBRE DE REPRESENTANTE DE COMISION MUNICIPAL	TELEFONO DE REPRESENTANTE DE COMISION MUNICIPAL	OBSERVACIONES						



**ANEXO Nº 10**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**  
**INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**ENTREVISTA PARA EL GOBERNADOR**

Realizada el 13 de junio del 2012

**OBJETIVO: obtener información relacionada con los antecedentes de la institución, estructura organizativa y otra información general o datos precisos de la misma.**

1. ¿Cómo surgió el Ministerio de Gobernación?
2. ¿Cuál es la misión y visión por la que se guía la institución?
3. ¿Posee un croquis de la institución?
4. ¿Cuál es la dirección exacta de la institución?
5. ¿Quién es el principal responsable de la institución?
6. ¿Cuántos empleados trabajan actualmente en la institución?
7. ¿Poseen una estructura organizativa definida?
8. ¿Cuenta la institución con algún sistema informático?
9. ¿Cuenta la institución con equipo informático?
10. ¿Cuáles son los procesos que se realizan dentro de la institución?
11. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que suelen tener con el manejo de la información?
12. ¿Cuáles son las áreas principales de la institución?
13. ¿Apoyarían los administradores y empleados de la institución el proyecto informático?
14. ¿Considera usted que el sistema propuesto le causará perjuicios?
15. ¿Cuenta el personal de la institución con los conocimientos informáticos necesarios para el uso del sistema?
16. ¿Está dispuesto el responsable y empleado de la institución a trabajar con el sistema una vez terminado?

17. ¿Tiene la institución la capacidad de adquirir equipo informático?
18. ¿Tiene la capacidad la institución de adaptar las instalaciones de acuerdo a las necesidades del equipo informático?
19. ¿Cuáles son las características del equipo que posee?

## **RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL GOBERNADOR**

**Nota:** Las respuestas de las primeras 5 preguntas, fueron obtenidas de la página oficial del Ministerio de Gobernación y Protección Civil, la entrevista fue atendida por el Vicegobernador.

### **1) ¿Cuántos empleados trabajan actualmente en la institución?**

Trabajan 12 personas en el Ministerio de Gobernación

### **2) ¿Poseen una estructura organizativa definida? Y ¿Cuáles son las áreas principales de la institución? Si, Ver Anexo 1**

### **3) ¿Cuenta la institución con algún sistema informático?**

No, se lleva todo de manera manual.

### **4) ¿Cuenta la institución con equipo informático?**

Si se tienen 3 Laptop y 5 De escritorio, también hay 4 Impresoras.

### **5) ¿Cuáles son los procesos que se realizan dentro de la institución?**

Aquí se hace el inventario, registro de damnificados, registro de donaciones, se lleva el control de lo que se distribuye a la gente y se evalúan los posibles albergues para cada periodo.

### **6) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que suelen tener con el manejo de la información?**

El problema más frecuente es la cantidad de documentos que se manejan al momento de un desastre, esto genera que cuando se necesita un documento específico y resumido esto puede llevar semanas para hacerlo por la cantidad de documentos a revisar.

### **7) ¿Apoyarían los administradores y empleados de la institución el proyecto informático?**

Si se apoyaría ya que con este proyecto se estaría facilitando el resultado de los reportes para tomar decisiones de manera oportuna y rápida.

**8) ¿Considera usted que el sistema propuesto le causara perjuicios?**

Claro que no.

**9) ¿Cuenta el personal de la institución con los conocimientos informáticos necesarios para el uso del sistema?**

Sí, todos utilizan a diario equipo informático es parte de su trabajo.

**10) ¿Está dispuesto el responsable y empleado de la institución a trabajar con el sistema una vez terminado? Sí.**

**11) ¿Tiene la institución la capacidad de adquirir equipo informático?**

Si es necesario adquirirlo, pues se está en la disponibilidad.

**12) ¿Tiene la capacidad la institución de adaptar las instalaciones de acuerdo a las necesidades del equipo informático?**

Si, ya que la idea es trabajar el sistema desde cada uno de los albergues establecidos en el departamento.

**13) ¿Cuáles son las características del equipo que posee?**

Visualizar la Tabla 29 pág. 106 Hardware de la Institución



**ANEXO Nº 11**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**  
**INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**ENTREVISTA PARA EL ENCARGADO DE ALBERGUES EN GOBERNACION Y  
DIRECTOR GENERAL DE PROTECCION CIVIL**

Realizada el 13 de junio del 2012

**OBJETIVO: obtener información relacionada con los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución.**

1. ¿Cuántas bodegas o almacenes poseen el Ministerio de Gobernación para almacenar toda la ayuda humanitaria?
2. ¿Dónde se encuentran ubicadas dichos bodegas o almacenes?
3. ¿Quién(es) es (son) las personas responsables del manejo del inventario?
4. ¿Suele el Ministerio de Gobernación realizar el registro de los voluntarios que llegan a brindar su ayuda durante un desastre natural?
5. ¿Existen diferentes tipos de donadores de ayuda humanitaria, el proceso de registro de todos es el mismo?
6. ¿Cuáles son los principales procesos que suelen llevarse a cabo durante la presencia de un desastre?
7. ¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen darse con respecto al manejo de la información en cada una de las áreas antes mencionadas?
8. ¿Qué beneficios se espera tener con el desarrollo de este sistema?
9. ¿Explique cuál es el proceso a seguir desde el momento en que se da un desastre natural?

## **RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA A PROTECCION CIVIL Y EL ENCARGADO DE ALBERGUES**

**1) ¿Cuántas bodegas o almacenes poseen el Ministerio de Gobernación para almacenar toda la ayuda humanitaria?**

1 general, 1 temporal en el Ministerio de Gobernación y luego todos los albergues tienen una para recibir la ayuda que se les envía

**2) ¿Dónde se encuentran ubicadas dichas bodegas o almacenes?**

La general se encuentra ubicada en la Quinta Brigada de Infantería, la que se maneja de manera temporal es la del Ministerio de Gobernación, ya que ahí llega mucha gente a pedir ayuda y las que están ubicada en cada uno de los albergues que han sido asignados por Protección Civil.

**3) ¿Quién(es) es (son) las personas responsables del manejo del inventario?**

A cargo de esta tarea son 2 personas, una que asigna el Ministerio de Gobernación y la otra es asignada por la Quinta Brigada de Infantería. Para el conteo físico del inventario se requiere la ayuda de 12 miembros del ejército.

**4) ¿Suele el Ministerio de Gobernación realizar el registro de los voluntarios que llegan a brindar su ayuda durante un desastre natural?**

Si, se registra para tener un control de las personas voluntarias que ayudaron en la emergencia.

**5) ¿Existen diferentes tipos de donadores de ayuda humanitaria, el proceso de registro de todos es el mismo?**

Sí, hay muchos y se registran todos incluyendo lo que donan por muy poco que sea.

**6) ¿Cuáles son los principales procesos que suelen llevarse a cabo durante la presencia de un desastre?**

Registro de inventario, distribución y recepción de la donación, evaluación de albergues y registro de damnificados.

**7) ¿Cuáles son los problemas más comunes que suelen darse con respecto al manejo de la información en cada una de las áreas antes mencionadas?**

El problema que se da es la cantidad de documentos que hay que revisar, el registro de los damnificados es un caos, debido a la gran documentación que hay que llenar para registrar a una persona el mismo problema se da en cuanto a la recepción y distribución de la ayuda es mucho papeleo el que hay que llenar, en el inventario el problema es el siguiente, cuando se necesita saber la cantidad de un artículo X del inventario, no se sabe con exactitud ya que hay que hacer un recuento de todo lo que salió para poder llegar a tener el dato exacto y debido a que son una gran cantidad de cosas que entran y salen a la vez esto puede tardar unos días para actualizar el dato. En cuanto a los albergues asignados es un formato engorroso el que hay que evaluar para decir que una iglesia, escuela, polideportivo, etc.; es apto para ser albergue.

**8) ¿Qué beneficios se espera tener con el desarrollo de este sistema?**

Esperamos que los procesos de respuesta sean rápidos por ejemplo: Saber la cantidad de cada cosa que tengo en inventario

**9) ¿Explique cuál es el proceso a seguir desde el momento en que se da un desastre natural?**

Primero se hace un monitoreo del evento natural, si llega a ser amenazante para la población se decreta alerta y se evacua a las personas, luego se llevan a las personas a los albergues y se registra a cada uno de ellos, ya dentro del albergue hay que determinar cuáles son las necesidades y brindar al Ministerio de Gobernación dicho informe para que este satisfaga las necesidades que los damnificados tienen. El informe le sirve a Gobernación para gestionar donaciones, ah pero primero que todo hay que tener listo los posibles albergues que se pueden usar, para eso hacemos una evaluación técnica de estos antes.



**ANEXO Nº 12**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**  
**INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE LA INSTITUCION DE PROTECCION  
CIVIL**

Realizada el 13 de junio del 2012

**OBJETIVO: obtener información relacionada con los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución**

1. ¿Durante un desastre natural que otras personas o instituciones suelen apoyar al Ministerio de Gobernación?
2. ¿Cuál es el papel principal que ejecuta Protección civil?
3. ¿Cuenta con una Comisión municipal y departamental de Protección Civil?
4. ¿Por quienes está conformado la comisión municipal?
5. ¿Por quienes está conformado la comisión departamental?
6. ¿Posee Plan de Emergencia Municipal?
7. ¿Cuál es la relación que existe entre la Alcaldía y el Ministerio de Gobernación?
8. ¿Cuál es papel que suele ejecutar de la alcaldía?
9. ¿Cuáles son los factores que toman en cuenta para la clasificación de albergues?
10. ¿Cuáles son los desastres naturales que suelen manejar comúnmente?
11. ¿Cuál es la importancia de contar con un mapa de albergue dentro del sistema?

## **RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA EN PROTECCION CIVIL**

### **1. ¿Durante un desastre natural que otras personas o instituciones suelen apoyar al Ministerio de Gobernación?**

Las Organizaciones no gubernamentales tales son Intervida, Caritas, Bomberos de El Salvador y las instituciones de gobierno, la principal que es la Secretaria de Inclusión Social, ya que ella es la que envía todas las ayudas humanitarias, Ministerio de Educación y Ministerio de Salud.

### **2. ¿Cuál es el papel principal que ejecuta Protección Civil?**

Tiene la responsabilidad de formular y ejecutar los respectivos planes de trabajo de Protección Civil, planes de trabajo de prevención del manejo del riesgo de desastres y de mitigación de los impactos de éstos. Y se encargan de cumplir el artículo 6 de la recopilación de leyes, reglamentos y normas de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres:

- a)** Incorporar en los planes de desarrollo, la gestión prospectiva de los riesgos en materia de desastres.
- b)** Elaborar y coordinar planes y acciones para educar e informar a la población.
- c)** Elaborar y actualizar los mapas de riesgos en cada nivel organizativo del sistema; así como elaborar los planes operacionales respectivos.
- d)** Diseñar y ejecutar planes de Protección Civil, para responder ante el evento de un desastre de cualquier naturaleza.
- e)** Intercambiar información y conocimiento entre sus integrantes y divulgar oportunamente a la población información útil para la prevención, mitigación, preparación y atención de los desastres.
- f)** Mantener relaciones de cooperación con las instancias similares en el ámbito internacional, así como con los organismos que canalizan información y recursos.

### **3. ¿Cuenta con una Comisión municipal y departamental de Protección Civil?**

Si, se cuentan con ambas comisiones, la municipal y departamental.

#### **4. ¿Por quienes está conformado la comisión municipal?**

Según el artículo 13 de la recopilación de leyes, reglamentos y normas de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, indica lo siguiente;

Las comisiones municipales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres estarán integradas por:

- A.** El alcalde municipal que la presidirá.
- B.** Los representantes municipales de las instituciones que pertenecen a la comisión nacional.
- C.** Un representante de los organismos no gubernamentales que se ocupen del tema en el municipio, que se elegirá en la misma forma que los presentantes similares ante la comisión nacional.
- D.** Un líder comunitario.

#### **5. ¿Por quienes está conformado la comisión departamental?**

Según el artículo 11 de la recopilación de leyes, reglamentos y normas de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, indica lo siguiente;

Las comisiones departamentales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, estarán integradas por:

- A.** El gobernador departamental que la presidirá.
- B.** El presidente del consejo de alcaldes del departamento.
- C.** Los representantes departamentales de las instituciones que pertenecen a la comisión nacional.
- D.** Un representante de los organismos no gubernamentales que se ocupen del tema en el departamento, que se elegirá en la misma forma que los representantes similares ante la Comisión Nacional.

#### **6. ¿Posee Plan de Emergencia Municipal?**

Si, se tienen planes municipales. Ya que en el artículo 10 de la Recopilación de leyes, reglamentos y normas de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, indica que todas estas comisiones dependen la Comisión Nacional, y que las comisiones elaboran su propio plan de trabajo y coordinan su ejecución

con la comisión nacional, dichos planes deberán de ser acordes a los planes nacionales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres.

**7. ¿Cuál es la relación que existe entre la Alcaldía y el Ministerio de Gobernación?**

La relación es la siguiente; cuando hay desastres naturales mediante las alcaldías se hace llegar las ayudas, ya que el alcalde municipal es parte de la comisión municipal juntamente con un representante de Protección Civil, que se encuentra en cada una de las alcaldías del país. Y sobre todo las alcaldías se hacen cargo de las primeras 24 horas de los albergues de su municipio luego lo hace el Ministerio de Gobernación juntamente con Protección Civil.

**8. ¿Cuál es papel que suele ejecutar de la alcaldía?**

La alcaldía se encarga de los damnificados las primeras 24 horas

**9. ¿Cuáles son los factores que toman en cuenta para la clasificación de albergues?**

Se deben de tomar muchos factores ya que el albergue debe de tener una capacidad un poco amplia para resguardar a los afectados además de poseer agua potable, energía eléctrica, baños entre otras cosas. Esto es el caso cuando son desastres naturales con lluvia si es el caso de un terremoto se buscan alternativas como campos amplios o canchas para albergar a estas personas, ya que debe de ser lugares donde no haya paredes cercanas o tendido eléctrico.

**10. ¿Cuáles son los desastres naturales que suelen manejar comúnmente?**

Los más frecuentes son inundaciones y deslaves por las temporadas de lluvias.

**11. ¿Cuál es la importancia de contar con un mapa de albergue dentro del sistema?**

La importancia está en que nos permitiría trazar posibles rutas de evacuación, podríamos saber cuáles albergues tenemos habilitados y donde están estos, con la documentación física todo eso es muy lento.



**ANEXO Nº 13**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**  
**INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE LA INSTITUCION DEL MINISTERIO  
DE GOBERNACION**

Realizada el 03 de septiembre del 2012

**OBJETIVO: obtener información relacionada con los procesos de inventario y administración de albergues**

**Preguntas para el encargado de inventario**

- 1) ¿Cuáles son las funciones que un administrador de inventario debe llevar a cabo?
- 2) ¿En algún momento ha habido extravió o daño de documentación usada con el manejo de desastres naturales e inventario?
- 3) ¿Cuál es el método que se usa para el manejo del inventario?
- 4) ¿Cómo está clasificado el inventario?
- 5) ¿Con que frecuencia se realiza el conteo físico o actualización del inventario?
- 6) ¿Qué ocurre con el inventario una vez que la emergencia ha dejado de existir?
- 7) ¿En el almacenaje de la ayuda humanitaria cuales son los problemas más comunes que suelen darse?

**Preguntas para el encargado de albergues**

- 1) ¿Cuántas personas hay involucradas en el proceso de registro familiar de damnificados?
- 2) ¿Cómo se lleva a cabo la evaluación de los albergues?

- 3) ¿Cree usted que el formato que usan para el monitoreo de necesidades humanitarias es el adecuado?
- 4) ¿Alguna vez los damnificados han abandonado el albergue sin su debida autorización?
- 5) ¿Cuáles son las funciones del responsable de un albergue y que tipo de personas tiene a su cargo?
- 6) ¿En caso de no contar con el **DUI**, que otro documento usan para el registro familiar?
- 7) ¿el hecho de que el registro familiar sea un proceso manual y origine demasiada documentación física, les dificulta la elaboración de informes?
- 8) ¿en algún momento se han agotado las fichas de registro familiar en los albergues?
- 9) Si la respuesta es sí ¿qué hacen para solventar el problema?

## **RESULTADO DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE INVENTARIO Y ALBERGUE**

### **1. ¿Cuáles son las funciones del responsable a cargo del inventario?**

Las funciones de este son:

- Recibir la ayuda que envía la Secretaria de Inclusión Social, ONG´S y personas civiles.
- Clasificar la ayuda según cada cosa y registrarlas en el Kardex.
- Despachar la ayuda a los diferentes lugares en donde se encuentran los albergues que han sido asignados.
- Llevar el conteo de las existencias en inventario.

### **2. ¿En algún momento ha habido extravió o daño de documentación usada con el manejo de desastres naturales e inventario?**

Sí, es difícil no perder algún documento ya que son muchos los papeles.

**3. ¿Cuál es el método que se usa para el manejo del inventario?**

Lo que entra primero al inventario es lo que sale.

**4. ¿En el almacenaje de la ayuda humanitaria cuales son los problemas más comunes que suelen darse?**

Que algunos alimentos se echan a perder debido a que algunos son perecederos.

**5. ¿Cómo está clasificado el inventario?**

Este se clasifica en: granos básicos, medicamentos, aseo personal, vestuario, etc.

**6. ¿Con que frecuencia se realiza el conteo físico o actualización del inventario?** Cada 24 horas

**7. ¿Qué ocurre con el inventario una vez que la emergencia ha dejado de existir?**

Este es entregado a gobernación para que ellos hagan lo que les compete hacer con él (**respuesta del encargado del inventario en el cuartel**).

Nosotros tenemos la obligación de entregar el inventario a inclusión social (**respuesta del encargado de inventario de gobernación**).

**8. ¿Cuántas personas hay involucradas en el proceso de registro familiar de damnificados?** entre 1 y 3 personas por albergues

**9. ¿Cómo se lleva a cabo la evaluación de los albergues?**

Hay que ir a visitar el lugar y constatar que tiene todo lo que las personas necesitan como baños, agua, energía eléctrica, la ubicación entre otras cosas.

**10. ¿Cree usted que el formato que usan para el monitoreo de necesidades humanitarias es el adecuado?**

No, es muy largo ya que tiene mucha información y no nos permite reaccionar de manera rápida.

**11. ¿Alguna vez los damnificados han abandonado el albergue sin su debida autorización?**

Si, ellos se van sin decir nada

**12. ¿Cuáles son las funciones del responsable de un albergue y que tipo de personas tiene a su cargo?**

Las funciones son descargar la ayuda, ver que esta viene en perfecto estado y completa, clasificarlas, registrarlas y ver que todo lo que sale se registre.

**13. ¿En caso de no contar con el DUI, que otro documento usan para el registro familiar?**

En esa situación nadie se acuerda de salvar el DUI.

**14. ¿el hecho de que el registro familiar sea un proceso manual y origine demasiada documentación física, les dificulta la elaboración de informes?**

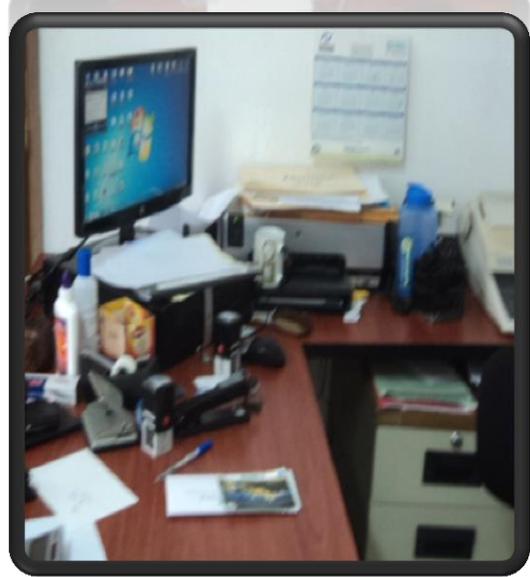
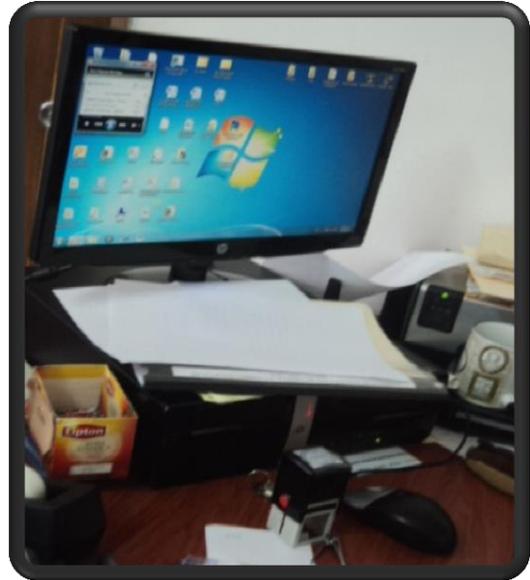
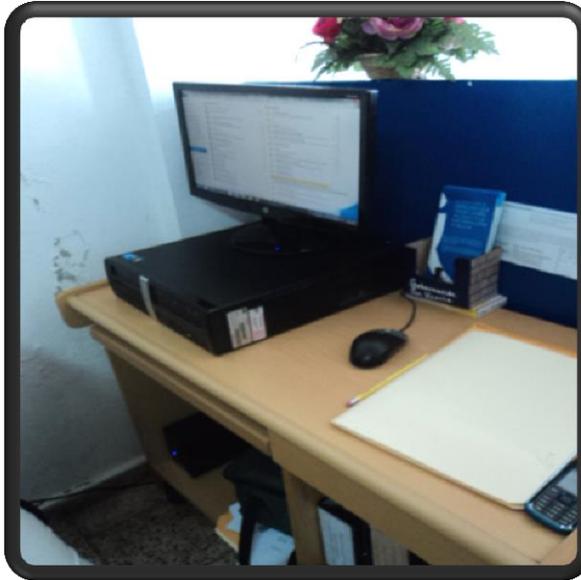
Si, aparte de que son muchos documentos, cuesta trabajar con los rangos de edades.

**15. ¿en algún momento se han agotado las fichas de registro familiar en los albergues? Si**

**16. Si la respuesta es sí ¿qué hacen para solventar el problema?**

Esperar a que nos lleven más copias para continuar con el registro

**ANEXO Nº 14**  
**OBSERVACION DIRECTA**  
**Parte del equipo informático del Ministerio de Gobernación**



## ANEXO Nº 15

### PROCESO DE EVACUACIÓN



El Delegado Departamental de Protección Civil, Santiago de Jesús Crespín coordinando los planes a seguir para la evacuación de las personas afectadas por la depresión 12E.

Proceso de Evacuación de damnificados por la depresión 12E.



Llegada de damnificados al albergue.

**ANEXO Nº 16**  
**ALBERGUES ASIGNADOS**



Personas refugiadas

Albergue habilitado para refugiar temporalmente a los damnificados



Sector afectado por la depresión 12E

**ANEXO Nº 17**  
**REGISTRO DE DAMNIFICADOS**



Proceso de registro de los damnificados

Situación de los damnificados dentro del albergue.



Albergue habilitado para los damnificados

## ANEXO Nº 18



Explicando la funcionalidad de “SISCODEH”.

Ayudando en el uso de “SISCODEH” .



Recibiendo la capacitación



Haciendo la presentación del sistema "SISCODEH".

Explicando la funcionalidad de "SISCODEH".



Ayudando en el uso de "SISCODEH".

## ANEXO N° 19

### FORMATO PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA DE ACEPTACION

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

CICLO ACADEMICO: I AÑO 2014



#### PRUEBA DE ACEPTACION

**OBJETIVO:** Determinar el grado de aceptación del “**SISTEMA INFORMATICO EN AMBIENTE WEB PARA EL CONTROL DE DAMNIFICADOS Y ADMINISTRACION DE LA AYUDA HUMANITARIA EN EL MINISTERIO DE GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.**”, por parte de los usuarios del mismo.

**MODULO:** \_\_\_\_\_

**USUARIO:** \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** Marque con una X, la opción que considere pertinente y según sea su respuesta complemente los datos de la tabla correspondiente.

**1. Enfrentó algún problema al guardar (G), modificar(A) o Desactivar (E) algún registro.**

Si ( ) No ( )

**Indicación:**

En caso de ser afirmativa la respuesta indique en la siguiente tabla: 1

Escriba en la primera columna el título del formulario e indicar marcando con una X en el tipo de acción que tuvo dificultad.

Acciones: Guardar=G, Modificar=M Desactivar=D

TITULO DEL FORMULARIO	PROCESO			DIFICULTAD ENCONTRADA
	G	M	D	


Tabla 1: Pregunta dos

**2. Encontró algún detalle en los procesos que sea incorrecto.**

Si ( ) No ( )

**Indicación:**

En caso de ser afirmativa la respuesta indique lo siguiente:

TITULO DEL FORMULARIO	PROCESO	OBSERVACION

Tabla 2: Pregunta dos

**3. En caso de tener observaciones respecto a la presentación de reportes, detallar en la tabla 3:**

TITULO DEL REPORTE	OBSERVACION

Tabla 3: Pregunta tres

**4. ¿Considera que ha obtenido la información necesaria para utilizar el sistema?**

---

---

---

---

**5. ¿Tiene alguna inquietud respecto a la información proporcionada o acerca del sistema?**

---

---

---

---