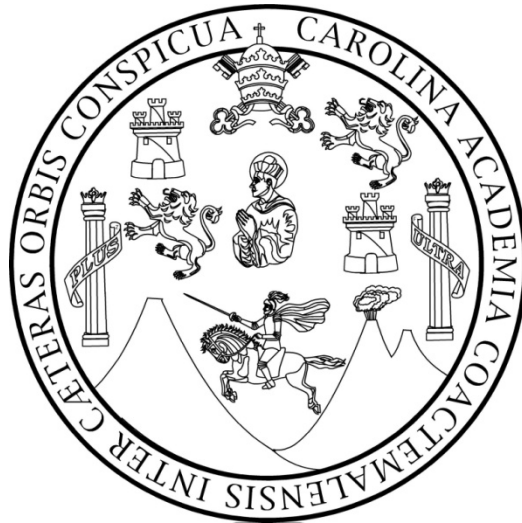


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE- PARA  
EL DEPARTAMENTO DE IZABAL

TESIS DE GRADO PRESENTADA A LA HONORABLE JUTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR  
HENGELBERT ESTUARDO CONTRERAS GUEVARA  
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE- PARA EL  
DEPARTAMENTO DE IZABAL

TESIS DE GRADO PRESENTADA AL DECANO DE LA FACULTAD  
DE ARQUITECTURA Y AL TRIBUNAL EXAMINADOR

POR  
**HENGELBERT ESTUARDO CONTRERAS GUEVARA**  
AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO.**

Guatemala, enero de 2013.





## **JUNTA DIRECTIVA**

DECANO: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
SECRETARIO: Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
VOCAL I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea  
VOCAL II: Arq. Edgar Armando López Pazos  
VOCAL III: Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras  
VOCAL IV: Br. Jairón Daniel del Cid Rendón  
VOCAL V: Br. Carlos Raúl Prado Vides

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
SECRETARIO: Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
EXAMINADOR I: Arq. Marco Vinicio Barrios C.  
EXAMINADOR II: Arq. Axel Velásquez Rayo  
EXAMINADOR III: Arq. Msc. Claudia Lorena Gramajo S.

Asesor de tesis: Arq. Msc. Claudia Lorena Gramajo S.

Guatemala, enero 2013



## ACTO QUE DEDICO

### **A DIOS:**

Máximo Arquitecto del Universo, que a pesar de mis errores y equivocaciones, siempre me ha acompañado durante toda mi vida.

### **A MIS PADRES:**

Angélica Guevara de Contreras y Roberto Contreras Garín, por todo su apoyo y paciencia durante mi vida como estudiante.

### **A MI ESPOSA:**

Mary, por todo ese amor, confianza, estímulo y apoyo que me ha dado desde que la conocí en mi Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

### **A MIS HIJOS:**

Sofía, Hengel y Emilio, para que este logro sirva como ejemplo en su vida.

### **A MIS HERMANOS:**

Por estar siempre conmigo

**A MIS AMIGOS:** Juan Ramón Rodas, Toribio Orellana, Maco Barrios, Lorena Gramajo, Flor Moino, Armando Palma, Saúl Pardo, Walter Barrillas (t), y todas

aquellas personas que han confiado en mí, que me han acompañado y exhortado a seguir adelante, aunque no estén presentes físicamente.

### **A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:**

Por ser mi escuela y haberme forjado como profesional.

### **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:**

Por haberme abierto sus puertas y con ello expandir mis horizontes.

### **A LA MUNICIPALIDAD DE LOS AMATES:**

Por todas las experiencias gratas que allí viví durante mi EPS.

### **A MIS CONSULTORES:**

Por su anuencia y transmisión de conocimientos.

**A MI ASESORA:** Por nunca perder su confianza en mí.

**A TODOS LOS PRESENTES Y AUSENTES.** Por compartir este momento y sus muestras de amistad y cariño.

Guatemala, enero 2013







PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



## ÍNDICE



## ÍNDICE

Introducción.....	1
<b>Capítulo I Generalidades</b> .....	<b>3</b>
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Planteamiento .....	7
1.3 Justificación.....	11
1.4 Objetivos .....	12
1.4.1 Objetivo General.....	13
1.4.2 Objetivos Específicos.....	13
1.5 Delimitaciones .....	14
1.5.1 Delimitación del tema.....	15
1.5.2 Delimitación territorial.....	15
1.5.3 Espacial .....	15
1.5.4 Temporal .....	15
1.6 Metodología .....	16
<b>Capítulo II Marco Teórico</b> .....	<b>18</b>
2.1 Marco teórico .....	19
2.1.2 Conceptos básicos .....	19
2.1.3 Conceptos generales .....	20
2.1.4 Factores de la Vulnerabilidad .....	26
2.2 Clasificación de desastres.....	28
2.2.1 Amenazas de origen natural.....	39
2.2.2 Amenazas de origen antrópico.....	39
2.3 Fases o ciclos de los desastres naturales.....	30
2.3.1 Fases del desastre .....	30
2.4 Sistema de alerta .....	31
2.4.1 Alerta institucional.....	31
2.4.2 Alerta pública .....	31
2.5 Análisis Filosófico.....	33
2.6 Casos Análogos.....	33
<b>Capítulo III, Marco Referencial</b> .....	<b>34</b>
3.0 Marco referencial .....	35
3.1 República de Guatemala.....	35
3.1.2 División Política .....	35
3.2 Departamento de Izabal.....	36
3.2.1 Reseña histórica .....	36
3.2.2 Ubicación del departamento de Izabal.....	38
3.2.3 Geografía .....	38
3.2.4 Hidrografía.....	39
3.2.5 Orografía.....	40
3.2.6 Zonas de vida vegetal .....	40
3.2.7 Áreas protegidas.....	40
3.2.8 Centros Turísticos y Arqueológicos .....	41
3.2.9 Economía.....	41
3.2.9.1 Vías de comunicación.....	42
3.3 Puerto Barrios.....	43
3.3.1 Reseña histórica .....	43
3.3.2 Descripción general del municipio .....	45



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



3.3.3	División política .....	46
3.3.4	Situación jurídica y uso de propiedad y tenencia de la tierra .....	47
3.3.5	Demografía y población .....	47
3.3.6	Cultura e identidad .....	49
3.3.7	Salud .....	50
3.3.8	Educación .....	50
3.3.9	Servicios básicos.....	51
3.4	Participación Ciudadana .....	52
3.5	Recursos Naturales.....	52
<b>Capítulo IV, Marco Legal.....</b>		<b>54</b>
4.0	Marco Legal .....	54
4.1	Constitución Política de Guatemala .....	55
4.2	Decreto No.7 Ley de Orden Público.....	55
4.3	Decreto 14-2002 Ley de descentralización .....	56
4.4	Decreto 109-96 Ley para la creación de la CONRED .....	57
4.5	Acuerdo Gubernativo 443-2000 Reglamento de la CONRED .....	59
4.6	Descripción de funciones y objetivos .....	61
4.6.1	Presidente .....	61
4.6.2	Consejo y Junta y Secretaría Ejecutiva .....	61
4.6.3	Director del COE .....	61
4.6.4	Coordinador del COE .....	62
4.7	Proyecto Esfera.....	64
<b>Capítulo V Análisis del Objeto Arquitectónico.....</b>		<b>65</b>
5.1	Funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia –COE- .....	66
5.1.1	Convocatoria de funcionarios Enlace.....	66
5.1.2	Revocación de convocatoria.....	66
5.1.3	Desactivación del COE .....	67
5.1.3	Desactivación del COE .....	67
5.1.4	Área de Decisiones.....	68
5.1.5	Área de Comunicaciones.....	68
5.1.6	Área de Operaciones .....	69
5.2	Descripción de los 4 sectores del Área de Operaciones .....	70
5.2.1	Sector I Servicios de Emergencia.....	70
	Combate de incendios Estructurales .....	70
	Combate de incendios Forestales.....	71
	Búsqueda y Rescate .....	71
	Atención Pre-hospitalaria .....	72
	Respuesta a atención MATPEL.....	72
	Manejo de Morgue Temporales.....	72
	Seguridad y Orden Público .....	73
5.2.2	Sector II Atención a la Población .....	73
	Alimentos.....	74
	Atención de albergues colectivos y de emergencia temporales .....	74
	Gestión de albergues de transición .....	75
	Atención en salud física y mental .....	75
5.2.3	Sector III Logística .....	76
	Transporte y Equipo .....	76
	Recursos Humanos.....	77
	Administración de Centro de Acopio .....	77



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



5.2.4 Sector IV Infraestructura y servicios Básicos.....	77
Agua potable y saneamiento.....	78
Obras públicas e ingeniería.....	79
Energía.....	79
Comunicación de la información.....	80
<b>Capítulo VI Proyecto Arquitectónico.....</b>	<b>81</b>
6.1 Método de Diseño.....	82
6.2 Análisis del área propuesta.....	84
6.2.1 Ubicación Geográfica.....	84
6.2.2 Ubicación del área propuesta dentro de la Base Militar del Atlántico.....	85
6.2.3 Límites y colindancia del área propuesta.....	85
6.2.4 Área del terreno para las instalaciones del COE.....	86
6.2.5 Análisis del entorno ambiental.....	87
6.2.6 Visuales del sitio.....	88
6.2.7 Características físicas del terreno.....	89
6.2.8 Matriz de Evaluación del Terreno.....	90
6.3 Aspecto de seguridad.....	91
6.3.1 De la construcción existente.....	92
6.3.1 Descripción.....	92
6.3.2 Cuadro de características del área a adecuar.....	94
6.3.3 Matriz de evaluación del área a adecuar.....	96
6.4 Programa de Necesidades.....	97
6.4.1 Programa de necesidades a nivel de Conjunto.....	97
6.4.2 Programa de necesidades edificio para COE.....	97
6.4.3 Programa de necesidades edificio de Reacción.....	98
6.5 Diagramación del Proyecto Arquitectónico.....	99
6.5.1 Diagramación de áreas de conjunto.....	99
6.5.2 Diagramación del Edificio de Operaciones de Emergencia COE.....	100
6.5.3 Diagramación de áreas de Reacción Inmediata.....	102
6.5.4 Diagramación de áreas de Dormitorios y comedor.....	103
6.6 Pre-dimensionamiento del Objeto Arquitectónico.....	105
6.6.1 Pre-dimensionamiento de Edificio para COE.....	105
6.6.2 Pre-dimensionamiento de Edificio Áreas de Reacción Inmediata.....	106
6.6.2 Pre-dimensionamiento de Edificio de Dormitorios y Comedor.....	107
6.7 Propuesta Arquitectónica.....	108
Planta Arquitectónica Edificio del COE.....	109
Elevaciones edificio del COE.....	110
Planta Arquitectónica de edificio para Áreas de Reacción Inmediata.....	111
Elevaciones Frontal y Posterior de edificio para áreas de Reacción inmediata... ..	112
Elevaciones laterales de edificio para áreas de Reacción inmediata.....	113
Planta Arquitectónica edificio de servicios para personal de Apoyo.....	114
Elevaciones del edificio de Dormitorios y Comedor.....	115
Planta de conjunto.....	116
6.8 Apuntes exteriores.....	117
6.9 Cronogramas de ejecución.....	121
Cronograma para ejecución Edificio para el COE.....	122
Cronograma de ejecución edificio para áreas de Reacción.....	124
Cronograma de ejecución edificio para área de personal de Apoyo.....	126



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



7.00 Costos de ejecución.....	128
Costo de ejecución para edificio para el COE.....	129
Costo de ejecución para edificio áreas de Reacción.....	131
Costo de ejecución para área del personal voluntario.....	133
Resumen de costos.....	135
Conclusiones y recomendaciones.....	136
<b>Capítulo VII Anexo fotográfico .....</b>	<b>137</b>
<b>Capítulo VIII Bibliografía.....</b>	<b>143</b>



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



INTRODUCCIÓN





## INTRODUCCIÓN

Al hacer una breve retrospectiva en la historia de los desastres naturales que han azotado Guatemala, comenzando ésta en el año de 1541, con la avalancha de lodo y piedras que bajó desde el cráter del volcán de Agua, destruyendo así al asentamiento de la primera capital de Guatemala en el Valle de Panchoy, hasta al año 2010 con el paso de la tormenta Agatha, es suficiente para que nuestro territorio nacional haya sido clasificado a nivel mundial, como uno de los países con alto índice de amenazas naturales. Si sumamos a esto, el proceso de desarrollo social y económico que posee, hace que sus habitantes, bienes e infraestructura, estén expuestos a una inminente vulnerabilidad frente a amenazas provocadas por fenómenos naturales, además de los provocados por intervención humana, los cuales al no ser atendidos en el momento oportuno tienden a transformarse de emergencia a un desastre.

Para poder responder a estas amenazas, antes, durante o después de su incidencia en el país, el Gobierno de Guatemala crea la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, la cual es la encargada de “elaborar planes y estrategias en su forma coordinada con las instituciones responsables, para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres”. (1) Para lo cual cuenta con el Plan Nacional de Respuesta -PNR- que es la base para la activación del Centro de Operaciones de Emergencia -COE-, que será activado únicamente por la Declaratoria de Alerta Color Rojo, institucional o pública y funcionará como coordinador y enlace entre las diferentes instituciones públicas y privadas involucradas.

Dicha organización sistemática garantiza una rápida y fluida gestión de la información, del desarrollo de los eventos que estén afectando el territorio nacional, que conllevará a la toma de las decisiones o acciones necesarias para reducir las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en termino de vidas, bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades o del país en su organización territorial, esto según exige el mandato de descentralización de funciones de las instituciones del Estado, haciendo que las emergencias o desastres sean organizados de manera regional y estos a su vez de manera departamental. Por lo que esta investigación brinda como resultado la propuesta de un Proyecto Arquitectónico, que defina el espacio para las instalaciones necesarias para el Centro de Operaciones de Emergencia del departamento de Izabal.

---

(1) Plan Nacional de Respuesta, CONRED -Secretaría Ejecutiva-



# CAPÍTULO I



## 1.1 ANTECEDENTES

Izabal, durante décadas ha sido de los departamentos de la República de Guatemala más afectados por la recurrencia de amenazas de fenómenos naturales, se debe tener claro que los desastres no son naturales sino la mayoría de los fenómenos que los producen, esto debido a que la naturaleza se mantiene en constante cambio y renovación, manifestando esto, con las lluvias en determinadas épocas del año, erosión en las montañas deforestadas y con esto deslaves, inundaciones, incendios en bosques, otro de los factores que puede mencionarse es la acomodación de las placas tectónicas, lo que origina sismos. Estos elementos naturales entre otros, por si solos no crean desastres, pero cuando suceden en áreas donde existen asentamientos humanos –nombrémosle ciudades, pueblos, aldeas, etc.- en donde la influencia de las condiciones sociales y económicas, la falta o poca cultura de prevención y planificación, la mala utilización de sistemas constructivos y a la mala elección de materiales adecuados para la construcción, son las constantes para crear las condiciones perfectas para colaborar en el origen de los desastres. Dentro de este contexto el gobierno de Guatemala, crea en 1969 el Comité Nacional de Emergencia –CONE- como instancia, tenía la finalidad de dar atención a una emergencia y de asistencia a la población en caso de desastres, en 1996 el Congreso de la República emite el Decreto de Ley No. 109-96, con lo cual el CONE se transforma en el Comité Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, lo cual permite que la institución se fortalezca en la etapa de prevención de desastres, sin descuidar la etapa de respuesta que le fue encomendada desde sus inicios. El Reglamento a esta Ley, dispone dentro de la estructura de CONRED **la creación de un Centro de Operaciones de Emergencia, –COE-, que es el área física implementada y utilizada por CONRED, para Coordinar, monitorear, analizar la información y responder antes, durante y después de una emergencia o desastre a través de la integración de todos los esfuerzos nacionales de forma ordenada, eficiente y eficaz.** (2)

Desde la creación del CONE, pasando por su transformación a CONRED y creación del COE, han sido innumerables los desastres naturales transcurridos y atendidos dentro de la República de Guatemala, así como los planes de respuesta implementados, a continuación se hace referencia a los más significativos.

---

(2) Manual de Centro de Operaciones de Emergencia, CONRED



## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



- Año 1969** Huracán Francelia, su paso por territorio nacional, fue desde la costa Atlántica a la costa Pacífica, este evento fue el causante de la creación del Comité Nacional para Emergencias –CONE-. (3)
- Año 1974** Fue turno del huracán Fifi, el cual dejo 200 muertos a su paso por Guatemala (Fotografía No.1). Por lo que se atendieron inundaciones en municipio de Puerto Barrios, debido a desbordamientos del rio Motagua y San Francisco. (3)
- Año 1975** Inundaciones en el Puerto de San José, por desbordamientos de los ríos Achiguate y Agualate. (3)
- Año 1976** El 04 de febrero 1976, a las 3:03 AM, los habitantes de Guatemala fueron despertados por un fuerte terremoto (Fotografía No. 2), con epicentro en el municipio de Guaran, Zacapa, originado por la activación de la falla del Motagua que atraviesa el 80% del país, este sismo tuvo una intensidad de 7.6 grados en la escala de Richter, dejando atrás 3.750,00 millones de damnificados, 23,000 muertos y pérdidas económicas por más de \$1,000.00 millones de dólares de EEUU (4)  
Se implemento el plan de los 100 días de descombramiento y albergue mínimo en todo el país. (3)
- Año 1985** Se atiende el terremoto ocurrido en Uspantán, Quiché. El mismo año debido a las frecuentes erupciones del volcán Santiaguito, el municipio de El Palmar, Quetzaltenango, se traslada a la Finca San José, donde se encuentra actualmente, Se Implementa el Plan de Emergencia Nacional y Plan de Contingencia para cada evento natural y/o artificial. Se construyen 6 hangares para bodegas, 1 tanque elevado de 25 mil galones. (3)
- Año 1991** Organización de comités departamentales, municipales y locales de emergencia a nivel nacional. Capacitación de personal docente en caso de movimientos telúricos. (3)
- Año 1996** Creación por decreto del Congreso de la República, de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-.
- Año 1998** Paso del huracán Mitch, afectando 14 de los 22 departamentos de Guatemala, 286 personas fallecieron como resultado directo del huracán (Fotografía No. 3). Guatemala fue el país menos dañado de la región centroamericana, gracias a la trayectoria del huracán y al plan de prevención de desastres, que permitió una alerta temprana y von ello la evacuación de la población en riesgo. (5)

---

(3) Pagina de divulgación de CONRED

(4) deGuate.com



## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



- Año 1999** Se consolida el Proyecto de Alarma Temprana, se implementa los sistemas de información geográfica, ese año se Crea el teléfono para información de emergencias con el numero119. Se inicia la remodelación para las instalaciones de Centro de Operaciones de emergencia COE. Se Inicia el proyecto MAGA – BID / CONRED de Alerta Temprana por Inundaciones de las cuencas de los ríos Achiguate, María Linda, Polochic y Motagua. Y se logra la ampliación de la Red Nacional de Radiocomunicación con cobertura nacional. (3)
- Año 2000** Se equipan las oficinas centrales y coordinadoras departamentales. Se implementa el Plan Nacional de Respuesta. Se elabora el proyecto “Manejo de un Centro de Operaciones de Emergencia” MACOE con el apoyo de ODA/USAID/FEMA. Un paso importante es la Creación del Sistema Nacional de Enlaces Interinstitucional, para la respuesta a emergencias en el COE. (2)
- Año 2001** Equipamiento e inauguración de las instalaciones de Centro de Operaciones de Emergencia –COE-(3)
- Año 2005** Se presento el huracán Stan, siendo este al momento el ultimo desastre natural de grandes proporciones atendido al día de hoy, este huracán dejo a su paso por el país un total de 670 muertos, 850 desaparecidos, 3.5 millones de damnificados, daños en infraestructura (Fotografía No. 4), en el sector salud y vivienda por 747.2 millones de quetzales. (6)
- Año 2007** Visita a nuestro país el huracán Félix, creando inundaciones pero pocas pérdidas humanas y de infraestructura.
- Año 2010** El 29 de mayo, el territorio nacional se vio afectado por la tormenta tropical Agatha, en la cuenca del océano Pacífico Nororiental (7) provocando fuertes vientos y lluvias, debido a esto gran cantidad de puentes se destruyeron alrededor del país, dejando comunidades incomunicadas y un total registrado de 170 fallecidos. (Fotografía No. 5)

---

(5) Organización Panamericana de la Salud, representación para Guatemala.

(6) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

(7) Resumen del impacto Meteorológico Tormenta Tropical Agatha, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH



## 1.2 PLANTEAMIENTO

Los municipios de Izabal, de manera simultánea o individual, siempre se han visto de una manera u otra, afectados por la recurrencia con la que se presentan año tras año los fenómenos naturales y sus consecuencias, esto en gran parte debido a su posición geográfica, a su ubicación tectónica y composición geológica. Todos los desastres ya sean originados por el hombre o por la naturaleza, pueden guiar a una población o a un país al caos total, al verse afectado en su funcionamiento normal, por pérdidas de vidas o daños a las propiedades y servicios, lo cual lleva que el actual modelo de desarrollo sufra interrupciones o graves estancamientos.

El departamento de Izabal posee la cantidad de 18,708 habitantes asentadas cerca a las fallas geológicas. (ver cuadro No. 1), **Cuadro No. 1**

**Guatemala: Población cercana a fallas geológicas**

Deprtamentos	Grandes fallas		Fallas primarias		Fallas secundarias	
	No. De poblados	Población	No. De población	Población	No. De poblados	Población
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>43,071</b>	<b>159</b>	<b>10,924</b>	<b>228</b>	<b>5,929</b>
Guatemala	21	1,410	71	22,444	15	2,083
El Progreso	60	4,322	-	-	1	66
Sacatepequez	-	-	-	-	-	-
Chimaltenango	17	925	-	-	-	-
Escuintla	-	-	1	2,265	-	-
Santa Rosa	-	-	16	1,875	-	-
Sololá	-	-	11	3,142	4	475
Totonicapán	-	-	1	812	-	-
Quetzaltenango	-	-	28	5,546	9	882
Suchitepéquez	-	-	-	-	-	-
Retalhuleu	-	-	-	-	7	553
San Marcos	1	88	1	44	5	357
Huehuetenango	129	23,269	-	-	94	5,267
Quiché	96	9,593	-	-	46	4,326
Baja Vera Paz	50	1,700	23	781	30	546
Alta Vera Paz	93	18,708	32	3,223	122	3,350
Petén	-	-	41	1,292	33	607
<b>Izabal</b>	<b>108</b>	<b>18,071</b>	<b>17</b>	<b>1,795</b>	<b>20</b>	<b>558</b>
Zacapa	66	6,292	-	-	22	26
Chiquimula	-	-	41	2,553	7	374
Jalapa	-	-	5	214	20	330
Jutiapa	-	-	23	1,847	-	684

Fuente: INSIVUMEH -Compendio Estadístico Ambiental 2010

Fuente: INSIVUMEH –Compendio Estadístico Ambiental 2010.

Como se observara en el cuadro siguiente, Izabal se ubica dentro de la República de Guatemala como de los departamentos con más número de eventos sísmicos (9 en total en el año 2009), estos con un promedio de magnitud de 4.2 grados en la escala de Richter. (8)

No siendo así con los de fenómenos naturales que han ocasionado inundaciones, del año 2008 al año 2010 se registro un número de 99 eventos (cuadro No. 2).

(8) Compendio estadístico Ambiental año 2010, Instituto Nacional de Estadística





# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



**Cuadro No. 2**  
**Guatemala: Numero de Eventos registrados por la CONRED 2008-2010\***

Tipo de Evento	Departamento										
	San Marcos	Huehue	Quiche	Baja Verapaz	Alta Verapaz	Peten	Izabal	Zacapa	Chiquimula	Jalapa	Jutiapa
<b>AÑO 2008</b>											
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>126</b>	<b>22</b>	<b>147</b>	<b>286</b>	<b>126</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>46</b>
Inundacion	11	5	40	2	9	267	99	4	14	1	21
Vientos	8	-	8	-	7	2	3	5	-	1	2
Derrumbers	3	3	27	3	4	4	1	4	3	-	8
No Categorizado	3	5	10	1	13	3	14	15	5	-	6
Deslizamiento	-	3	25	4	4	1	4	8	5	3	-
Colapso estructural	1	1	6	2	-	6	-	3	1	-	7
Temperatura baja	2	1	5	8	17	-	-	-	-	1	-
Accidente vial	1	1	-	1	2	2	1	1	-	-	-
Incendio Estructural	3	1	1	-	2	-	-	1	1	-	0
Incendio forestal	-	4	1	1	-	-	-	2	-	-	-
Hundimiento	1	1	2	-	-	1	1	-	1	-	-
Sismo	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Accidente Aereo	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-
Materiales Peligrosos	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tormenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accidente Maritimo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Terrorismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actividad Volcanica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>AÑO 2009</b>											
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>7</b>
Temperatura baja	4	2	6	16	24	-	-	-	-	2	-
Vientos	1	2	8	-	26	32	-	-	-	3	2
Inundacion	3	2	3	-	1	-	-	1	4	-	2
Sismo	-	-	1	-	-	-	58	-	1	1	1
Inseguridad alimentaria	-	-	-	-	15	-	-	9	-	-	-
Derrumbers	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1
Colapso estructural	1	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Socioorganizativo	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Deslizamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Epidemia	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-
Incendio forestal	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Hundimiento	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-
Incendio Estructural	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Accidente vial	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Materiales Peligrosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No Categorizado	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1
Accidente Aereo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pandemia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>AÑO 2010</b>											
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>55</b>	<b>86</b>	<b>143</b>	<b>172</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>121</b>	<b>54</b>	<b>2</b>
Incendio	13	26	68	12	38	-	43	34	46	-	1
Tormenta Tropical	-	-	-	65	105	-	-	-	63	-	-
Lluvias	-	10	8	4	15	18	60	13	24	-	-
Movimiento de masa	1	16	1	3	8	-	-	2	-	-	-
Frente frio	2	1	2	8	7	-	-	-	-	1	-
Sequia	-	-	-	-	15	-	-	9	-	7	-
Fuertes vientos	-	-	4	-	10	3	2	-	-	-	-
Consetraciones masivas	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
Sismo	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-
Depresion tropical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Accidente	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiale Peligroso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terrorismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: INSIVUMEH -Censo Estadístico Ambiental 2010

Estos eventos tuvieron como consecuencia que un total de 12,703 personas en riesgo, 75,351 personas afectadas, 26,242 evacuados y 9,693 personas albergadas (ver cuadro No. 3), así como daños en la infraestructura de la red vial (ver Fotografía No. 6,7,8,9,10).



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Cuadro No. 3

Guatemala: Número de personas afectadas por los eventos registrados por la CCONRED 2008-2010\*

Departamentos	En Riesgo	Afectadas	Damnificadas	Evacuadas	Albergadas	Desaparecidas	Heridas	Fallecidas
<b>Total</b>	<b>279,893</b>	<b>521,928</b>	<b>127,889</b>	<b>199,806</b>	<b>129,481</b>	<b>133</b>	<b>301</b>	<b>213</b>
Guatemala	3,460	63,376	1,950	67,679	15,995	15	82	80
El Progreso	212	11,137	3,157	4,480	3,974	14	8	1
Sacatepequez	7,060	4,252	2,008	4,755	5,817	2	3	10
Chimaltenango	257	2,628	4,677	5,091	4,690	-	-	21
Escuintla	100,129	79,667	11,716	18,753	18,175	84	85	17
Santa Rosa	28,031	24,280	9,580	3,975	5,605	-	42	5
Sololá	465	2,811	1,117	11,114	9,548	2	9	32
Totonicapán	8,797	6,769	7,001	13,216	14,895	-	1	4
Quetzaltenango	1,226	5,196	592	2,981	2,157	-	8	10
Suchitepéquez	44	27,172	971	10,147	9,084	1	-	5
Retalhuleu	1,127	3,321	1,623	8,460	8,504	-	3	-
San Marcos	90	279	6	2,345	2,989	-	-	3
Huehuetenango	799	18,321	447	2,340	1,178	2	24	-
Quiché	22,477	20,729	5,950	3,434	2,079	9	16	14
Baja Vera Paz	555	16,223	44	730	624	2	-	1
Alta Vera Paz	2,915	5,484	1,726	877	720	-	3	-
Petén	88	1,572	207	947	334	-	6	-
<b>Izabal</b>	<b>12,703</b>	<b>75,351</b>	<b>30,272</b>	<b>26,242</b>	<b>9,693</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Zacapa	37,696	109,119	34,898	5,671	7,407	-	5	-
Chiquimula	1,410	11,163	850	161	63	2	2	3
Jalapa	50,352	30,316	2,315	2,300	809	-	2	1
Jutiapa	-	2,162	4,982	4,108	5,141	-	-	1

Fuente: CONRED –Compendio Estadístico Ambiental 2010.

\*Al 15 de agosto de 2010

Se debe tener la plena seguridad que esta no será la última visita de huracanes o tormentas en el departamento de Izabal y que las inundaciones u otros fenómenos junto con sus consecuencias, seguirán presentes en sus municipios y cabecera departamental. Lo que hace evidente la actual carencia de un espacio físico, destinado específicamente para acoger todas las áreas funcionales para realizar la labores de coordinación y logística de todas las instituciones que se ven involucradas y que por mandato constitucional conforman el Centro de Operaciones de Emergencia –COE-, así como de las áreas necesarias de apoyo para el acopio, clasificación, preparación y distribución de la ayuda humanitaria que en estas emergencias es recibida y a la vez necesario enviar a los lugares afectados (ver fotografías No. 11 y 12).

En la actualidad, las labores de coordinación de los eventos que acontecen en el departamento de Izabal se realizan desde el Centro de Operaciones de Emergencia para la región IV, se ubica en la cabecera departamental del departamento de Zacapa, este centro gestiona toda la información generada por las emergencias reportadas y los planes de respuesta

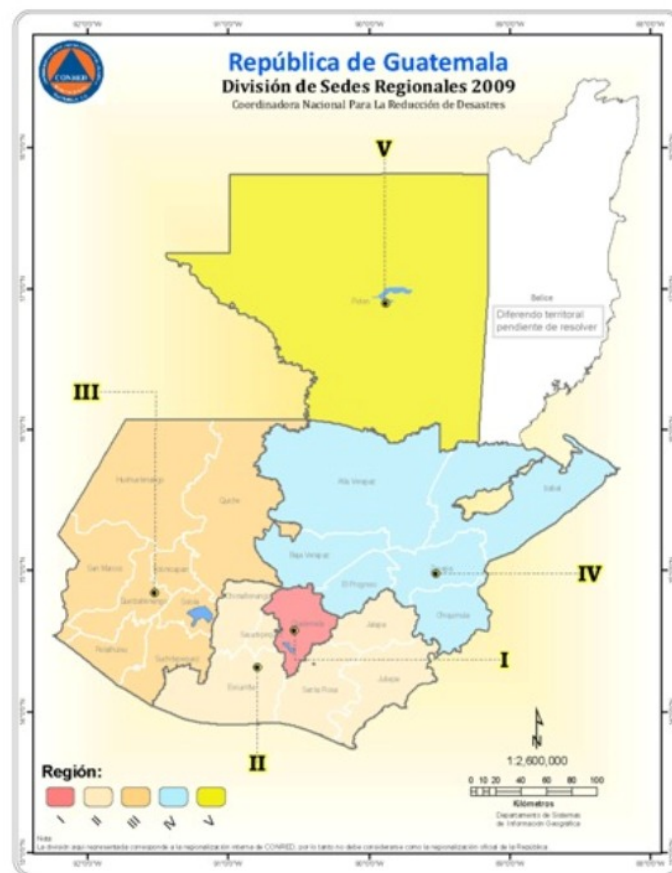
(9) Compendio estadístico Ambiental año 2010, Instituto Nacional de Estadística



## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



para desastre que se desarrolle en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula (ver cuadro A) reuniendo en esta región un total de 229,077 personas afectadas por desastres solo en el año 2010 (ver cuadro No. 3). Esto hace evidente que es de suma importancia el planteamiento de un proyecto Arquitectónico que brinde una solución a esta carencia, que en su diseño garantice el buen desempeño de sus actividades y una efectiva respuesta ante cualquier emergencia o desastre.



Cuadro A  
División de Sedes Regionales al año 2009  
(Fuente: CONRED)



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Ante la inexistencia de un edificio que acoja todos espacios físicos para el funcionamiento de las instalaciones de Centro de Operaciones de Emergencia –COE- para el departamental de Izabal (Ver Fotografía No. 13), la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, hace la solicitud a través de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el desarrollo del anteproyecto Arquitectónico de estas instalaciones.

Para este fin CONRED, dispondrá de un terreno ubicado en la Base Militar del Atlántico, para lo que se hace necesario un análisis de su situación geográfica y a la vez el desarrollo de la propuesta arquitectónica, la cual contará con los espacios necesarios para desarrollar allí sus actividades, ya sean estas con organizaciones públicas, privadas o del orden departamental. Tomando en consideración la ubicación geográfica y el espacio disponible del emplazamiento área de la que dispone CONRED para las instalaciones del COE para Izabal, se propone la planificación de áreas de apoyo, como los espacios para acopio de víveres, ropa, medicinas, etc. así como las zonas destinadas para su ágil distribución en todo el departamento o municipios afectados.

El desarrollo de este proyecto arquitectónico, vendría a beneficiar al departamento de Izabal y a las comunidades de sus municipios, ya que las actividades que dentro de estas instalaciones se realizarían, buscarán a través de la intervención oportuna, evitar o reducir el impacto negativo de un desastre. Así mismo el departamento de Izabal se reservara los pagos por honorarios profesionales por el desarrollo de este Anteproyecto Arquitectónico que contara con la asesoría de la Facultad de Arquitectura, lo que resultará un ahorro económico.



## 1.4 OBJETIVOS



### 1.4.1 Objetivo General

- ✓ Proporcionar una respuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para las instalaciones que albergaran al Centro de Operaciones de Emergencia -COE- para el Departamento de Izabal, para viabilizar y gestionar los fondos correspondientes para su desarrollo como proyecto.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Dotar de un diseño específico para la reunión de empleados, autoridades institucionales o civiles, y voluntarios, para la coordinación y toma de decisiones, en el momento de atender algún evento de origen natural o provocado.
- ✓ Dotar de un diseño específico para la reunión de empleados, voluntarios, transporte y vehículos, para la coordinación distribución de suministros otorgados como ayuda humanitaria, en el momento de atender algún evento de origen natural o provocado.
- ✓ Definir y conocer las tareas, la estructura organizacional y las funciones propias del COE así como la problemática de los eventos naturales negativos que han afectado y afectaran al departamento de Izabal y para identificar los aspectos espaciales necesarios del anteproyecto, para la concentración y permanencia confortable de las personas destinadas para su uso.





PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



**1.5 DELIMITACIONES**



### 1.5.1 Delimitación del tema

El estudio se limita a realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico, para las instalaciones del Centro de Operaciones de Emergencia del departamento de Izabal, el cual se encuentra enmarcado dentro de del Artículo VII, CAPÍTULO II de la “Modalidad de los trabajos que pueden ser aprobados como Proyectos de Graduación”, de la Normativa para el sistema de Graduación de la Licenciatura de Arquitectura, en la modalidad de proyecto de graduación gestionado por interés del estudiante.

### 1.5.2 Delimitación Territorial

La Influencia del proyecto beneficiara de manera directa a los 5 municipios del departamento de Izabal, que juntos cuentan con una superficie de 9,038 Km<sup>2</sup>, y una población proyectada para el año 2012 de 423,788 habitantes <sup>(10)</sup>. La ubicación del proyecto estará en la cabecera departamental que es el municipio de Puerto Barrios, a 308 Km. De la ciudad capital, con una altitud de 3 msnm y coordenadas 15° 44' 6"N y 88° 36' 17"O. El departamento de Izabal, colinda al Norte con el departamento de Petén, Belice y el mar Caribe, al sur con el departamento de Zacapa, y al este con el departamento de Alta Verapaz, para llegar a él, se debe transitar por la carretera que conduce al océano Atlántico o CA-9.

### 1.5.3 Delimitación espacial.

El área con el que contara CONRED para el diseño de todas las instalaciones para el COE para el departamento de Izabal es de 9,434.3.0 m<sup>2</sup>. Este solar está emplazado en la base militar del Atlántico, en el municipio de Puerto Barrios. Se puede acceder por 3 formas, vía terrestre por la 5ª. Calle y 4 Avenida zona 1, frente al barrio Loma Linda, la segunda forma es vía aérea, por medio de la pista del aeropuerto y la tercera es marítima, por medio del muelle de la base militar.

### 1.5.4 Delimitación temporal

Se realiza el diseño arquitectónico de las instalaciones del Centro de Operaciones de Emergencia y áreas de reacción, junto con un breve análisis de la ubicación del área propuesta por CONRED dentro del término de 6 meses calendario.

---

(10) Cuadro No. 50, Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Periodo 2008-2020 (al 30 de junio) Instituto Nacional de Estadística



## 1.6 METODOLOGÍA



## 1.6 Metodología

La palabra metodología está compuesta por el vocablo “método” y el sustantivo griego “logos” que significa juicio, estudio, por lo que esta palabra se puede definir como “La descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación”. La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo, y odos que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa “El camino más adecuado para lograr un fin”. Por lo que toda investigación debe tener definida la metodología a utilizar, considerar los objetivos a alcanzar y tomar en cuenta aspectos fundamentales como, la naturaleza del proyecto, los resultados que el investigador quiere obtener, y las características de todos los elementos conjugados, por lo que en esta investigación para lograr los objetivos propuestos se apoyara en los métodos de investigación Inductivo, Documental y de Campo.

**Método Inductivo;** es aquel que parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales. Esto debido a que partiremos de funciones espaciales predeterminadas, las cuales se deberá analizar y sintetizar para su mejor entendimiento y así llegar a la determinación de los espacios adecuados de manera cualitativa y cuantitativa.

**Método documental;** es la técnica que permite la selección y recopilación de información por medio de la consulta crítica de documentos y consultas bibliográficas, de bibliotecas, hemerotecas, centros de información y documentación, la información debe ser de índole permanente, es decir que se pueda recurrir como fuente de referencia en cualquier momento. (11) Esto debido a que al recopilar toda la información que se tenga a la mano o sea necesaria sobre los efectos de ha tenido la presencia de fenómenos ambientales, ayudara a la mejor definición de las áreas de apoyo necesarias para el tema de investigación así como la integración al entorno inmediato y el impacto al medio ambiente que podrá suponer la realización del proyecto.

**Método de Campo;** es la investigación que se realiza en el lugar de los hechos, es decir donde ocurre los fenómenos estudiados. Esta nos ayudara basado en las experiencias obtenidas por el sustentante, durante los fenómenos acontecidos en el departamento de Izabal y espectador de las tareas de mitigación, desde el año 1998 a la fecha, a obtener un aporte y enfoque objetivo, de los efectos de los eventos que acontecen este departamento.

---

(11) Baena 1985



## CAPÍTULO II

### II MARCO TEÓRICO



## 2.1 Marco Teórico

Esta investigación no puede realizarse si no se hace explícito aquello que nos proponemos conocer. Es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema, para definir claramente el problema que vamos a investigar (.....), por lo que es importante situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permita orientar nuestra búsqueda y nos ofrezca una conceptualización adecuada de los términos que utilizaremos. (12)

Para hacer un poco más fácil la comprensión de los conceptos que en este estudio se utilizan, se hace una división en: Conceptos Básicos y Conceptos Generales

### 2.1.2 Conceptos Básicos

**Amenaza:** Fenómeno o evento potencialmente destructor o peligroso, de origen natural o producido por la actividad humana (antrópico), que pueden causar muertes, lesiones, epidemias, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica, degradación ambiental y amenazar los medios de subsistencia de una comunidad o territorio en un determinado periodo de tiempo. (14)

**Área para oficinas:** Lugar destinado para trabajos de tipo administrativo, donde laboran los trabajadores públicos o particulares. La oficina contemporánea (...) ya no se considera como el espacio enclaustrado con un escritorio y una silla, sino como el espacio de interacción humana donde el oficinista, su participación y desarrollo personal son los elementos que permiten el progreso sólido de una compañía. (13)

**Centro de Operaciones de Emergencia (COE):** Lugar previamente establecido en donde se reúnen las autoridades (municipales, departamentales, y/o nacionales) para la dirección y coordinación de todas las actividades durante la respuesta a una emergencia y/o desastre y que cuenta con el conjunto de recursos administrativos adecuados. (14)

**Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED):** Es el ente institucional que tiene como finalidad orientar y establecer una política permanente de prevención, mitigación, preparación y recuperación que permita hacerle frente a los desastres y calamidades públicas de cualquier naturaleza, procediendo de conformidad con los adelantos y experiencias que sobre la materia se tienen a nivel nacional e internacional, cumpliendo con las resoluciones y convenios internacionales o regionales de los cuales Guatemala es signataria. (15)

---

(12) Carlos Sabino, El proceso de investigación, Lumen-Humanitas, Bs.As., 1996

(13) Enciclopedia de la Arquitectura Plazola, Vol. No. 8 Pág. 545

(14) Glosario de la Coordinadora para la reducción de Desastres (CONRED). Pág. 8

(15) Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres.





**Desastre:** Desgracia grande, calamidad, acontecimiento en el cual una ciudad o una comunidad sufre grandes pérdidas humanas y materiales, en el que se necesita de la ayuda externa para atenderlo, debido a que la situación social ha sido transformada. (15)

**Emergencia:** Suele presentarse una situación de emergencia cuando se ha permitido a los afectados por un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Evento repentino e imprevisto que hace tomar medidas inmediatas para minimizar sus consecuencias. Estado excepcional de una comunidad amenazada o afectada por un desastre, que implica la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los afectados de los riesgos. (14)

### 2.1.3 Conceptos Generales

**Accidente:** Evento casual en cuyo origen está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños no deliberados. (14)

**Afectado:** Personas, sistemas o territorios sobre los cuales, indirectamente actúa un fenómeno o circunstancia, cuyos efectos producen perturbación.

**Alarma:** Aviso o señal de cualquier tipo que advierte la proximidad de un peligro, para seguir instrucciones específicas. (14)

**Albergado:** Persona que sale de su vivienda por situaciones de riesgo, emergencia o desastre, y pernocta o vive temporalmente en un albergue. (14)

**Albergue:** Edificio o lugar donde se brinda, resguardo o protección a las personas afectadas durante una situación de riesgo, emergencia o desastre. (14)

**Alerta:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones o acciones específicas debido a la presencia o inminente impacto de un evento adverso. (14)

**Alerta Temprana:** Situación que se declara, a través de instituciones, organizaciones e individuos responsables previamente identificados, que permite la provisión de información adecuada, precisa y efectiva previa a la manifestación de un fenómeno peligroso en un área y tiempo determinado, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y la población tome precauciones específicas para evitar o reducir el riesgo al cual está sujeto, además de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta. (16)

---

(14.) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de Coordinadoras para la reducción de desastres

(16) Glosario actualizado CEPREDENAC 2010



**Antrópicos, Antropogénico:** Utilizado en contextos científicos, e refiere a todos aquellos factores asociados, influidos o pertenecientes a la actividad humana. (14)

**Avanzada:** Grupo de personas desplazándose a un sitio foco de desastre, con el propósito de evaluar, estimar sus efectos y apoyar las primeras acciones de la situación local. (14)

**Aviso:** Información clara y concisa que se le brinda a la población sobre un evento ocurrido o por ocurrir. (14)

**Ayuda Humanitaria:** Provisión de suministros esenciales para satisfacer convenientemente las necesidades de una población.

**Búsqueda:** Conjunto de operaciones y protocolos cuyo objetivo es localizar, personas, restos o elementos, desaparecidos en circunstancias de accidentes o desastres. (14)

**Calamidad:** Eventos adversos que afectan en grandes magnitudes a una población. (14)

**Catástrofe:** Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos. (15)

**Centro de Comunicaciones de emergencia:** Unidad especializada que concentra tráficos y registros de las comunicaciones dentro de un organismo (Teléfono, télex, teletipo, fax u otros). (15)

**Ciclón Tropical:** Termino meteorológico usado para referirse a un sistema de tormentas caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuertes vientos y abundante lluvia. Tiene una rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio Norte y similar al de las agujas del reloj en el hemisferio sur. Dependiendo de su fuerza y localización, un ciclón tropical puede llamarse depresión tropical, tormenta tropical, huracán, tifón o simplemente ciclón.

**Ciclón:** Vientos intensos acompañados de tormenta, también designa a las aéreas del planeta en las cuales la presión atmosférica es baja. (14)

**Crisis:** Estado de situación que implica el quiebre de la normalidad de un sistema y favorece su desorganización. (15)

**Concienciación pública:** proceso de información y sensibilización dirigido a las instituciones, al tejido asociativo y a la población tendiente a incrementar los niveles de conciencia y conocimiento respecto a los riesgos potenciales en su hábitat y ambiente y las medidas y acciones a tomar para reducir su exposición a las amenazas. (14)

**Contingencia:** Evento de probable aparición y desarrollo en adición a la situación presente. (14)

**Coordinadora Departamental para la Redacción de Desastres (CODRED):** Son entes de coordinación y supervisión de manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel departamental. (14)

---

(14) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de desastres 1999.



**Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED):** Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel local. (14)

**Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRE):** Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel de región. (14)

**Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres (CORRED):** Son entes de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas, a nivel de región. (14)

**Damnificado:** Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño no corporal. (15)

**Daño:** Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno peligroso sobre las personas, los bienes, los sistemas de prestación de servicios y los sistemas naturales o sociales. (14)

**Derrumbe:** Ocurre cuando rocas, tierra y otros elementos bajan por una ladera. Pueden ser pequeños o grandes y moverse a muy baja o muy alta velocidad. Generalmente sucede en zonas de suelos inestables, agudizándose la posibilidad de ocurrencia en épocas de lluvia. (14)

**Depresión Tropical:** Velocidad del viento hasta 33 nudos. (15)

**Desarrollo:** Aumento acumulativo y durable de la cantidad y calidad de bienes, servicios y recursos de una comunidad unido a cambios sociales, tendientes a mantener y mejorar la seguridad y calidad de la vida humana, sin comprometer los recursos de generaciones futuras.

**Descentralización:** Proceso político de transferencia real del poder, recursos, capacidad de decisión y de implementación desde las instancias centrales de poderes locales. (14)

**Enlace del sistema CONRED:** Persona nombrada para servir de intermediario y de representante de su institución ante el sistema CONRED, con el objeto de lograr una comunicación de coordinación efectiva durante las acciones de gestión para la reducción de riesgos a desastres impulsadas por el sistema. (14)

**Epicentro:** Proyección hacia la superficie terrestre de foco donde se originan las vibraciones sísmicas. Generalmente es el lugar donde el sismo alcanza mayor intensidad. Punto en la superficie de la tierra, directamente encima del lugar de origen (por ejemplo hipocentro) del terremoto. (15)

**Evacuación:** Sacar y alejar a las personas de la zona de desastre, con el objeto de evitar daños mayores. Ejercicio de movilización planificada de personas, hacia zonas seguras, en situaciones de emergencia o desastre. Procedimiento de retiro y reubicación obligatoria de personas y bienes, desde un sitio de desastre hasta una zona de destino prefijado. (14)

---

(14) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de desastres 1999.



**Evaluación de Daños:** Identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso. (15)

**Evaluación de Riesgo a Desastre:** Metodología para determinar y valorar la naturaleza y el grado de riesgo a través del estudio de amenazas y la devaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad y capacidades que pudieran representar un peligro potencial o daño a la población, la propiedad, los medios de subsistencia y los ecosistemas de los cuales depende el desarrollo y la supervivencia de un territorio. Implica también la propuesta de las medidas y acciones necesarias que se deben realizar para reducir el riesgo de desastres. (14)

**Falla Geológica:** Fractura plana o ligeramente curva en las capas superiores de la tierra, sobre las cuales ocurre el desplazamiento. (16)

**Fases de la planificación para emergencias:** El Plan General deberá contener una serie de cuatro fases como mínimo. Prevención, Mitigación, Preparación, Respuesta y Recuperación (Reconstrucción). Cada una de ellas representa un conjunto de actividades que pasan a la siguiente fase. Solamente el conjunto de estas constituye un sistema completo. (15)

**Gestión de emergencias:** Organización y gestión de recursos y responsabilidades para el manejo de todos los aspectos de la crisis; estado de alteración o interrupción intensa de las condiciones normales de funcionamiento y operación de una sociedad producida en caso de desastre, en particular aspectos relacionados con preparación respuesta y rehabilitación. (17)

**Gestión de riesgo a los desastres:** Conjunto de decisiones administrativas de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales, de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. (14)

**Gestión local de Riesgo a los desastres:** Proceso participativo desarrollado desde los territorios a través del cual los actores clave del desarrollo local se apropian, se fortalecen y crean las capacidades para impulsar las acciones necesarias destinadas a reducir los niveles del riesgo, modifican las condiciones que lo generan, eliminarlo hasta donde sea posible y controlar la generación de nuevas condiciones de riesgo de desastres para poder avanzar hacia formas de mayor sostenibilidad y seguridad para los bienes, la población y el ambiente. (14)

---

(14) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de desastres 1999.

(16) Glosario de terminos actualizados CEPREDENAC 2010

(17) Centro de información de la OIT, Marco de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. Edición marzo 2008-2009



**Habilitar:** Dar a uno por capaz y apto para unas cosas/Declarar hábil una cosa que no lo es. (14)

**Hidrología:** Ciencia que trata de las varias fases del ciclo hidrológico, las cuales pueden enumerarse en su orden así: humedad atmosférica, precipitación con sus formas y clases, el agua en el suelo o su distribución y almacenaje, evaporación y transpiración. (14)

**Huracán:** Es un sistema cerrado a gran escala, en la atmósfera con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 120 Km. Por hora, suelen desarrollarse en las depresiones del trópico y se desplazan en forma errática hacia altitudes más altas. Velocidad máxima del viento de 64 nudos o más. Viento de extraordinaria violencia con velocidad superior a 120 km. Por hora, acompañado de lluvias torrenciales y tormentas. (14)

**Incidente:** Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere acciones para proteger vidas, bienes y ambiente. (14)

**Inundación:** Invasión de las tierras situadas junto a un cauce por el desbordamiento de sus aguas, debido a crecidas del caudal causado por lluvias abundantes o fusión de las nieves y hielos en la cuenca correspondiente. (18)

**Magnitud Sísmica:** Escala sísmológica relacionada con la energía disipada o liberada en el foco. Es independiente del lugar de observación, mide la magnitud. (14)

**Maremoto o tsunami:** Fuerte oleaje marino producido por grandes desplazamientos del fondo oceánico como resultado de un terremoto o actividad volcánica, terrestre o submarina. (14)

**Mitigación:** Medidas estructurales y no estructurales emprendidas para reducir el impacto adverso de las amenazas naturales, tecnológicas y de degradación ambiental. (14)

**Monitoreo:** Vigilancia continua y sistemática de variables definidas como indicadores de la evolución de n riesgo de desastre. Sistema que permite la observación, medición y evaluación continua del progreso de un proceso o fenómeno a la vista, para tomar medidas correctivas. (15)

**Ordenamiento territorial:** Proyección espacial de las política sociales, económicas, culturales, ambientales y la gama de instrumentos de planificación y de mecanismos de gestión que facilita una apropiada organización del uso del suelo, la vida económica y social de una comunidad o territorio. (14)

---

(14) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de coordinadoras 1999

(18) INSIVUMEH, [www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios\\_de\\_guatemala.htm#glosario%20hidrologico](http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios_de_guatemala.htm#glosario%20hidrologico)



**Placa Tectónica:** Las placas tectónicas, es la teoría que explica la estructura y dinámica de la superficie de la tierra, establece que la litosfera (la porción superior más fría y rígida de la Tierra) está fragmentada en una serie de placas que se desplazan sobre el manto terrestre. Esta teoría también describe el movimiento de las placas, sus direcciones e interacciones. La litosfera, terrestre está dividida en placas grandes y en placas menores o micro placas. En los bordes de las placas se concentra actividad sísmica, volcánica y tectónica. Esto da lugar a la formación de grandes cadenas y cuencas. (14)

**Plan de emergencia:** Documento que establece las responsabilidades y normas que ante un evento adverso, permite administrar de manera efectiva y eficiente todos los recursos de una comunidad. (14)

**Plan de respuesta.** Componente para el plan de Emergencia que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de riesgo, emergencia y desastre. (14)

**Plan Estratégico:** Instrumento que resulta de un proceso amplio de análisis, consultas y búsqueda de consensos entre los diferentes actores, que permiten diseñar una visión de futuro, definiendo las grandes prioridades y los objetivos que se desean para la institución o el territorio, teniendo en cuenta su situación actual, sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades existentes al momento de concretar los objetivos de corto, mediano y largo plazo, allí establecidos. (14)

**Política de reducción de riesgo y desastres:** Conjunto de principios, objetivos, líneas de acción e instrumentos enfocados en la gestión de las amenazas y vulnerabilidades de la población y el territorio, que buscan centrar procesos y productos que aproximen a la sociedad en su conjunto a un nivel de resistencia social, económica y estructural progresivamente mayor. (14)

**Prevención:** Conjunto de actividades y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, etc.) realizadas anticipadamente, tendientes a evitar al máximo el impacto de un fenómeno destructor y que este se transforme en un desastre causando daños humanos y materiales, económicos y ambientales de una comunidad o territorio determinado. (14)

**Reconstrucción:** Conjunto de acciones y medidas destinadas a solucionar los problemas y efectos adversos generados por un desastre, para restablecer el funcionamiento normal de la sociedad y poner en marcha la gestión de mecanismos apropiados para reducir y modificar las condiciones de riesgo que existían previo a la ocurrencia del fenómeno que origino el desastre. (14)

**Reacción:** Acción que se opone a otra acción, obrando en sentido contrario a ella. (14)

---

(14) Glosario, Secretaría Ejecutiva CONRED





**Respuesta:** Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones prestas en la etapa de preparación. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población. (14)

**Respuesta al desastre:** Suma de decisiones y acciones tomadas durante y después del desastre incluyendo socorro inmediato, rehabilitación y reconstrucción. (15)

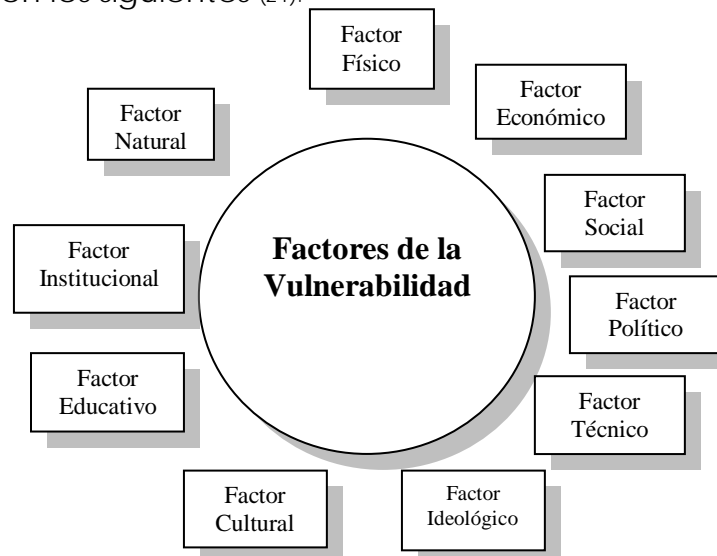
**Riesgo:** Contingencia, probabilidad, proximidad de un daño, peligro. Probabilidad de que un suceso exceda un valor específico de daños sociales, ambientales h económicos, de un lugar definido u durante un tiempo de exposición determinado. (15)

**Sistema de Comando de Incidentes:** Es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo. (14)

**Vulnerabilidad:** Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos, y ambientales que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico destructor (producido por amenazas naturales o antrópicos) y a reponerse después de un desastre. (14)

**2.1.4 Factores de la vulnerabilidad:** Según la metodología del Dr. Juan Carlos Villagrán, los factores que determina la vulnerabilidad de un sujeto, objeto o sistema son los siguientes (21):

Fuente: Villagrán J.C.  
SEGEPLAN



(14) Glosario, Secretaria Ejecutiva CONRED

(15) Manual para la organización de coordinadoras 1999

(16) Glosario actualizado de terminos. CEPREDENAC, 2010

(21) Villagran, J.C. SEGEPLAN. Reconocimiento preliminar de riesgos asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala.



## 2.1.4 Factores de la Vulnerabilidad <sup>(22)</sup>

**Factor Natural:** Esta relacionado con la vulnerabilidad de los ecosistemas y se ve afectado por los procesos de desarrollo que están modificando el entorno natural.

**Factor Físico:** Deficiencias en los sitios y materiales de construcción, además es considerado el efecto de los fenómenos naturales.

- ✓ Mala calidad de los materiales
- ✓ Materiales de construcción inadecuados
- ✓ Mala ubicación dentro de la propiedad.
- ✓

**Factor Económico:** Falta de recursos financieros, sueldos insuficientes, condiciones de propiedades ilegales y/o desiguales, mala administración del dinero, poca industria, dependencia de la economía nacional.

- ✓ Condiciones de propiedad ilegal
- ✓ Mala calidad en la mano de obra de construcción
- ✓

**Factor Social:** Este factor define el déficit y los problemas dentro de las relaciones, comportamientos, opiniones y formas de organización de las personas y de las comunidades, grandes flujos de migración, gran crecimiento de población, falta de instituciones e infraestructuras sociales.

- ✓ Sobrepoblación en las casas y asentamientos
- ✓ Invasiones de terrenos
- ✓ Gran densidad poblacional
- ✓ Migración campo-ciudad

**Factor político:** Centralización, prioridades dudosas, poca autonomía de toma de decisiones, falta de capacidad organizativa y de negociación.

**Factor técnico:** La mala realización o ejecución técnica de las construcciones habitacionales e infraestructura técnica.

**Factor Ideológico:** Fatalismo y pasividad.

- ✓ Falsas ideas sobre las amenazas.

**Factor cultural:** Costumbres no favorecidas, solidaridad entre personas y familias inexistentes, rol del individuo no favorecido.

**Factor Educativo:** Falta de contenido y métodos de enseñanza, falta de capacidad de reacción, falta de divulgación de capacidades sociales.

---

(22) Tesis; Plan de prevención y Mitigación de desastres Naturales para la cabecera municipal de San Antonio Palopó, Sololá.





**Factor Ecológico:** Explotación de los recursos naturales, falta de recursos naturales, protección de recursos no existentes, mala calidad de agua, suelo y aire, poca conciencia ambiental, sistema de control de desechos deficientes. (22)

- ✓ Mal uso del suelo (deforestación, malas prácticas de siembra)
- ✓ Pavimentación de muchas aéreas verdes.

**Factor Institucional:** Centralización, falta de capacidad, burocracia, corrupción, mala coordinación y cooperación, pocos recursos financieros. (22)

- ✓ Falta de eficiencia de las instituciones del sector.
- ✓ Mandatos y roles no claros de los actores del sector
- ✓ Falta de legalización de propiedades

**Factor organizativo:** Carencia de una estructura de organización.

- ✓ Falta de comités de emergencia, comités de socorro, o relación con entidades superiores, etc. (22)

## 2.2 Clasificación de desastres

Los desastres surgen de la interacción y coincidencia en un tiempo y espacio dados, de un fenómeno natural potencialmente destructivo (peligro) y condiciones de vulnerabilidad dentro de las comunidades y entornos en los cuales impacta el fenómeno. Para ejemplificar mejor este concepto se suele expresar que el desastre es la sumatoria de peligros y vulnerabilidad, con lo cual ambos factores se constituyen en condicionantes para que se produzca un desastre. No son sólo los eventos naturales, la causa de los desastres, lo son también el medio social, político, y económico (diferente del medio ambiente natural), que estructuran de manera diferente la vida de los distintos grupos de personas. Son las estructuras sociales las que influyen en la forma como las amenazas afectan a la gente, por eso en la gestión de los desastres, debe darse énfasis tanto a las amenazas naturales propiamente dichas como al ambiente social y sus procesos. Los desastres no deben ser tratados como eventos peculiares que merecen su propio enfoque sectorial, sino como una expresión de la problemática social o como problemas no resueltos del desarrollo, donde la vulnerabilidad no sólo es una característica de diferentes peligros o amenazas, sino sobre todo de los procesos económicos, políticos y sociales. (23)

---

(22) Tesis; Plan de prevención y Mitigación de desastres Naturales para la cabecera municipal de San Antonio Palopó, Sololá.

(23) Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina 1996.



### 2.2.1 Amenazas de origen natural

Las amenazas naturales se refieren específicamente a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos, que forman parte de la historia y de la coyuntura de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica del planeta, y que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y actividades.

Una frecuente clasificación de las amenazas naturales, las distingue, a partir de sus dos orígenes principales, en:

Geológicas (que integra sísmicas, volcánicas y otras)

Hidrometeorológicas o Climáticas (que integra atmosféricas e hidrológicas) (23).

De la anterior clasificación podemos ampliar en una más grande de acuerdo a su tipo específico:

FENÓMENOS NATURALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS. (23)	
ATMOSFÉRICOS	Granizo, Huracanes, Tornados, Tormentas tropicales, ciclones, tifones
VOLCÁNICOS	Tefra, cenizas lapilli, gases, flujos de lava, corrientes de fango, proyectiles y explosiones laterales, flujo piroclásico
SÍSMICOS	Fallas, temblores, dispersiones laterales, licuefacciones, tsunamis, terremotos.
HIDROLÓGICOS	Inundación costera, desertificación, salinización, sequía, erosión, sedimentación, desbordamiento de ríos, olas ciclónicas
INCENDIOS	Matorrales, bosques, pastizales, sabanas
OTROS RIESGOS GEOLÓGICOS O HIDROLÓGICOS	Avalanchas de ripio, suelos explosivos, deslizamientos de rocas o suelo, deslizamientos submarinos, hundimientos de tierra.

Cuadro No.5  
Fuente: La Red.

### 2.2.2 Amenazas de origen antrópico.

Se trata de las amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades. En general, la literatura especializada en la materia, destaca dos tipos: las amenazas antrópicas de origen tecnológico y las referidas a la guerra y violencia social. (23)

(23) Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina 1996.



## 2.3 Fases o ciclos de los desastres Naturales <sup>(24)</sup>

El ciclo de los desastres se agrupa en 3 fases, que son antes, durante y después, a la vez se componen en 6 etapas:

- ✓ Prevención
- ✓ Mitigación
- ✓ Preparación
- ✓ Alerta
- ✓ Respuesta
- ✓ Rescate

### 2.3.1 FASES DEL DESASTRE

**Antes de un Desastre:** Es la parte previa al desastre que involucra actividades que corresponde a las etapas de: prevención, mitigación, preparación y alerta temprana. Con ello se busca: prevenir para que no ocurran daños mayores en el impacto del desastre, mitigar para aminorar el impacto del mismo, preparar para organizar y planificar las acciones de propuestas. Alertar para notificar formalmente la presencia inminentemente de un peligro. <sup>(24)</sup>

**Durante un Desastre:** En esta fase se ejecutan las actividades de respuestas durante el periodo de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades incluyen la evaluación de las comunidades afectadas, la asistencia, la búsqueda y rescate. <sup>(24)</sup>

**Después del Desastre:** A esta fase le corresponde todas aquellas actividades que se realizan con posteridad al desastre. En general, se orientan al proceso de recuperación a mediano y largo plazo. Esta fase se divide en rehabilitación y reconstrucción. <sup>(24)</sup>

---

(24) Tesis; Propuesta Arquitectónica de Albergue Temporal Bifuncional, Los Amates Izabal



## 2.4 Sistema de Alerta

**Propósito:** Tomar acciones interinstitucionales o públicas específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso o cuando este haya ocurrido de manera súbita. (19)

**Objetivo:** Determinar el tipo de acción básica que deben ejecutar de acuerdo a la magnitud del impacto o en un escenario probable con el fin que las instituciones del sistema CONRED, activen procedimientos pre-establecidos y la población tome precauciones necesarias, divulgadas por la SE-CONRED. (19)

**Estrategia:** Declarar los tipos de alertas que se fundamentan en el Acuerdo Gubernativo No. 443-2000, Capítulo VII, Artículo 39, y se define en dos tipos: Alerta Institucional y Alerta Pública

### 2.4.1 Alerta Institucional

Opera únicamente para el personal de CONRED, y será declarada por el Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva quien podrá delegar esta función al Secretario Ejecutivo de CONRED. Al comprobarse la existencia del evento y la amenaza que el mismo representa deberá procederse sin demora, a dar el aviso correspondiente a las instituciones la Coordinadora Nacional de reducción de Desastres CONRED. Siguiendo el procedimiento ya establecido. (19)

La declaratoria de esta alerta es facultad del Ministro de la defensa en su calidad de Presidente de la Junta y Secretaria de CONRED y aplica para todas las instituciones del sistema. (20)

### 2.4.2 Alerta Pública

Será Declarada por el Consejo Nacional a propuesta del Coordinador de la junta y Secretaria Ejecutiva. Deberá mantenerse informada a la población sobre la evolución y comportamiento del evento a efecto de que esta ponga en práctica las medidas recomendadas previamente, teniendo especial cuidado de no causar entre la población más alarma de la necesaria. Deberá redactarse un comunicado de prensa basado en la información que establece el procedimiento nacional de respuesta que corresponda. La secretaria ejecutiva procederá a convocar a los medios de comunicación a conferencia de prensa para informar oficialmente de la declaratoria. (19)

La declaratoria de esta alerta es facultad del Consejo Nacional a propuesta del coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva y aplica para la población afectada. (20)

---

(19) Plan Nacional de Emergencia PNE –SECONRED- 2009

(20) Reglamento de la ley 109-96



El Plan Nacional de Respuesta establece cuatro condiciones para los procedimientos nacionales (hidrológicos, geológicos, sanitarios, químicos, socio-organizativo) y territoriales (Regionales, departamentales, municipales), cada una de estas condiciones se entenderá como un COLOR DE ALERTA que funciona para los dos tipos de alerta. (19)

### INTERPRETACIÓN DE LOS COLORES DE ALERTA

<b>VERDE</b>	<b>Aquella que se mantiene cuando la ocurrencia del evento no es inminente.</b>
<b>AMARILLO</b>	<b>Cuando la tendencia ascendente del desarrollo del evento implica situaciones inminentes de riesgo y situaciones de emergencia.</b>
<b>ANARANJADO</b>	<b>Cuando una situación o el impacto de un evento sea inminente y provoque situaciones severas de emergencia.</b>
	<b>Cuando el evento impacta una o varias zonas, presentando efectos adversos a las personas, los bienes, las líneas vitales o el ambiente con menos magnitud, afectación, tiempo y capacidad de respuesta.</b>
	<b>Regularmente NO necesita el apoyo a nivel nacional únicamente algunos sectores.</b>
<b>ROJO</b>	<b>Cuando el evento impacta una o varias zonas, presentando efectos adversos a las personas, los bienes, las líneas vitales o el ambiente en mayor magnitud, afectación, tiempo y capacidad de repuesta.</b>
	<b>Regularmente SI necesita el apoyo a nivel nacional regularmente todos los sectores a demás del apoyo internacional.</b>

Cuadro No. 6

Fuente: Plan Nacional de Respuesta –PNR- 2009



## 2.5 Análisis filosófico

La vulnerabilidad del departamento de Izabal ante las emergencias producidas por fenómenos naturales o antrópicos es enteramente obvio, ya sean estos causa, desde las teorías del calentamiento global (aún en discusión por los expertos en el tema) hasta los cambios cíclicos en la naturaleza, lo que asegura en el Dpto. de Izabal y sus municipios es su inminente presencia. El brindar una rápida respuesta por redundar eficaz ante una emergencia o desastre, nos hace de una manera consiente el identificar la importancia de la existencia que debe tener un centro con funciones administrativas y que reúna a todos los actores involucrados en los momentos precisos. Con ello surge el cuestionamiento, de él porque, si teniendo además un ente administrativo, que es coordinador y a su vez participativo, no contar con la infraestructura ajena al centro de administración, para la distribución de los suministros que como ayuda humanitaria llegaran al punto más estratégico para su distribución, esta conjugación de actividades, tendrá como único beneficiario a la población del área afectada. Con la tenencia de este edificio y el desarrollo de sus funciones, se lograra en medida, la descentralización en la toma pertinente de decisiones, estas apegadas al conocimiento propio de la región, y con ello la cobertura de las poblaciones más lejanas del departamento en estudio.

## 2.6 Casos análogos

En la actual estructura del estado, las instituciones relacionadas con la atención de eventos, ya sea en su fase de prevención, atención o rescate, se manejan de forma independiente o individual, creando esto en la mayoría de casos, dualidad en funciones, la doble atención de un evento en particular o lo peor de todo, la no atención de una emergencia. Es por ello que la existencia y la clara definición en la línea de funciones y roles tanto de las instituciones como de las autoridades es de suma importancia, actualmente las únicas dos instalaciones creadas específicamente para este fin y que reúnen las condiciones físicas para la reunión de estos, las posee la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED-. Una; que es la base principal, está en la ciudad capital y la otra localizada en la ciudad de Quezaltenango. En el caso del departamento de Izabal, el Centro de Operaciones de Emergencia más cercano, está ubicado en el departamento de Zacapa (ver Fotografía No. 14 y 15), a 188 Km. de la cabecera departamental de Izabal, siendo la distancia en este caso, determinante para la pronta gestión de información y atención del evento en curso.



## CAPÍTULO III

### III MARCO REFERENCIAL





### 3.00 MARCO REFERENCIAL

Se parte de un análisis de lo general a lo específico.

#### 3.1 República de Guatemala

El nombre de Guatemala viene del Nahuatl "Quauhtlemallan" que quiere decir "lugar de muchos árboles"

La República de Guatemala se encuentra al Norte de Centro América, en la latitud 13°44' N y longitud 90°33' O. (Ver imagen No. 2)

#### UBICACIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA EN CENTRO AMÉRICA



Imagen No. 2

Fuente: Google earth

Posee una superficie de 108.889 Km<sup>2</sup>. Colinda hacia el Noroeste Los Estados Unidos Mexicanos, al este con el mar Caribe y Belice, al sur con el océano Pacífico, al sur-Oeste con las Repúblicas de Honduras y El Salvador.

#### 3.1.2 División Política

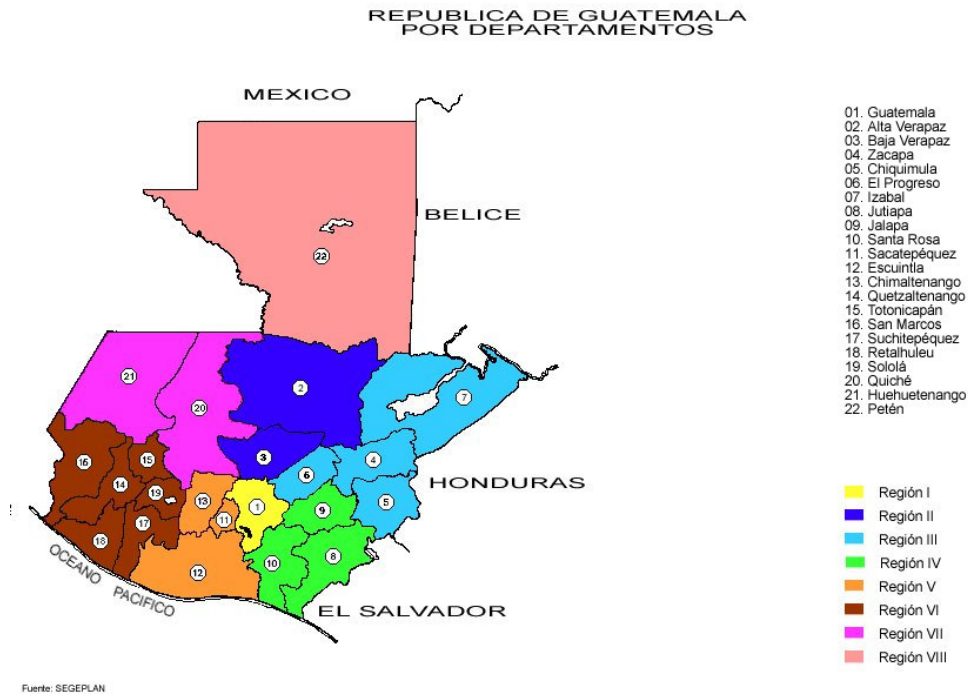
La República de Guatemala esta dividida en 22 departamentos y en 8 regiones. (Ver cuadro 4)

#### Cuadro de división política de la República de Guatemala

No.	REGION	DESCRIPCION
I	METROPOLITANA	Ciudad de Guatemala
II	NORTE	Baja Verapaz y Alta Verapaz
III	NOR-ORIENTE	Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso
IV	SUR-ORIENTE	Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa
V	CENTRAL	Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla
VI	SUR-OCCIDENTE	San Marcos, Quezaltenango, Totonicapán, Suchitepéquez, Sololá y Retalhuleu
VII	NOR-OCCIDENTE	Huehuetenango y Quiché
VIII	PETÉN	Petén

Cuadro No. 7





Fuente: SEGEPLAN

## 3.2 Departamento de Izabal

### 3.2.1 Reseña histórica

El nombre de Izabal según Fuentes y Guzmán, viene del vocablo vasco Zabala, que es equivalente a "ancho", esto por la bahía. Por el año de 1803, según documentos que obran en el Archivo General de Centroamérica, apareció el primer reglamento para embarques y desembarques del Real Consulado, en que se menciona a Izabal. Durante el período hispánico este departamento pertenecía al Corregimiento de Chiquimula de la Sierra, luego fue distrito para ser creado como departamento el 18 de mayo de 1866. Desde el 11 de marzo de 1951, el departamento de Izabal pertenecía al Obispado de Zacapa, integrado



por Zacapa, Chiquimula e Izabal. El 30 de abril de 1968 se erigió la Administración Apostólica de Izabal, con sede en Puerto Barrios y comprende sólo este departamento. El pueblo de Izabal está situado en la margen sur del Lago de Izabal y durante el período hispánico tuvo mucha importancia, especialmente en el aspecto comercial, siendo por esto, muy asediado por los piratas de esa época.

Según la "Demarcación Política de la República de Guatemala", Oficina de Estadística 1892, el 31 de diciembre de ese año, el departamento lo formaban los poblados siguientes: Izabal (cabecera departamental y Municipal), Livingston, Santo Tomás, Quebradas y El Estor. El entonces municipio de Izabal fue suprimido por Acuerdo Gubernativo del 7 de noviembre de 1935, que lo anexó como aldea al municipio de Los Amates. Sobre el Mar Caribe, específicamente en Livingston y parte de Puerto Barrios se habla en Caribe-araguaco o garífuna, cuyos habitantes son el resultado del mestizaje de tres grupos étnicos: Los indios caribes (naturales de esas islas), los araguacos originarios de la América del Sur y de los negros procedentes de África. Según Leiva Vivas, la situación económica de España era muy difícil, a pesar de que poseía el imperio más grande en América, viéndose obligada a conceder las operaciones del comercio de esclavos negros a empresas extranjeras, iniciándose el primer tráfico negro hacia Santo Domingo y Cuba. Carlos I otorgó el primer asiento el 12 de febrero de 1528 a Enrique Ehinger y Jerónimo Sayler, de nacionalidad alemana, para introducir esclavos negros en tierra de América. Por asiento debió entenderse un convenio o contrato por medio del cual un particular o una compañía se comprometían con el gobierno español para transportar esclavos negros a las colonias españolas en América. (25)

---

(25) Wikipedia, Enciclopedia libre

### 3.2.2 Ubicación del departamento de Izabal

El departamento de Izabal está ubicado en el Nororiente de Guatemala, colinda al Norte con el departamento de Petén y Belice y el mar Caribe, al Sur con el departamento de Zacapa, al Oeste con el departamento de Alta Verapaz y al este con la República de Honduras.

La cabecera departamental es Puerto Barrios, que dista de la capital 308 Km. (Ver imagen No, 4)



Imagen No. 3  
Fuente: Google earth

### Departamento de Izabal

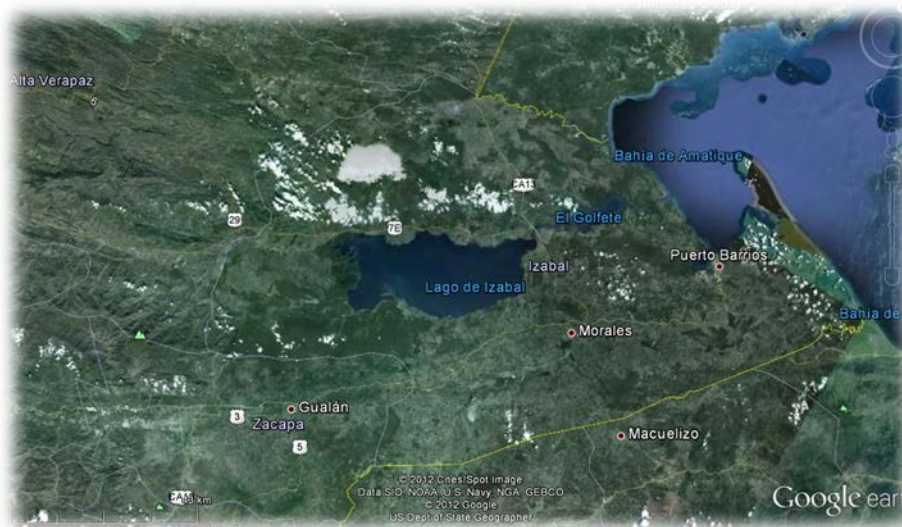
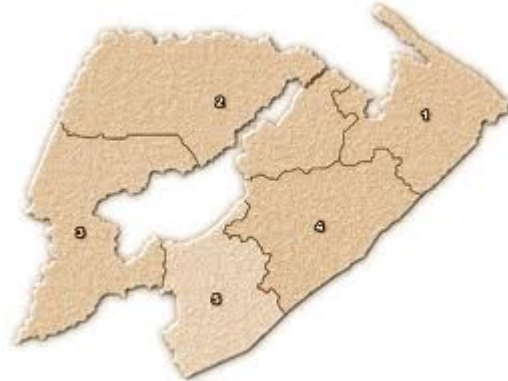


Imagen No. 4  
Fuente: Google earth



El departamento de Izabal está dividido políticamente en 5 municipios que son:

- 1) Puerto Barrios
- 2) Livingston
- 3) El Estor
- 4) Morales
- 5) Los Amates



Fuente: [www.imagenesgoogle.com](http://www.imagenesgoogle.com)

## DATOS DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL

Municipio	Ubicación	Superficie M2	Distancia a la cabecera Km	Población Hab. *	Altitud msnm
Los Amates	15°15'12" N - 89°51'43" O	1,615.00	97.00	50,040.00	77.00
Morales	15°28'01" N - 88°50'29" O	1,295.00	44.00	85,469.00	50.00
El Estor	15°31'25" N - 89°20'01" O	2,896.00	130.00	15,842.00	1.65
Livingston	15°49'36" N - 88°45'02" O	1,940.00	65.00	61,580.00	1.00
Puerto Barrios	15°44'06" N - 88°36'17" O	1,292.00	0.00	98,035.00	3.00

Cuadro No. 8  
Fuente: Elaboración propia  
\*Datos SEGEPLAN

### 3.2.3 Geografía

Su topografía es bastante variada, aunque las alturas de las cabeceras municipales apenas oscilan entre los 0,67 msnm en Puerto Barrios y 77 msnm en los Amates. La climatología es generalmente cálida, con fuertes lluvias durante el invierno.

### 3.2.4 Hidrografía

Como recurso hídrico de suma importancia en este departamento se encuentra el Lago de Izabal que es el de mayor extensión de la República, con dimensiones aproximadas de 50 km de largo por 25 km de ancho. Es alimentado por el río Polochic y desagua por el Río Dulce atravesando el Golfo Dulce. Las aguas del lago, son expuestas a tempestades fuertes, tienen abundancia de peces, cocodrilos, lagartos, y en sus orillas se pueden admirar grandes grupos de garzas y variedad de aves acuáticas y muchos mamíferos. En este lago se encuentra el manatí (*Trichechus manatus*), que es un ejemplar poco conocido, cuya especie se ha ido reduciendo por la caza de que ha sido objeto, su carne excelente y su



grasa muy apetecida. También existe una variedad de tiburón de agua dulce que se ha aclimatado. Río Dulce, que tiene 36 km de largo y desemboca en el Mar Caribe, forma, a poca distancia del lago, un golfete que tiene 61,8 km<sup>2</sup> de área.

### 3.2.5 Orografía

El aspecto físico del departamento es variado, así como la majestuosidad de sus selvas y rico subsuelo. Se encuentra la imponente Sierra de las Minas, así como las sierras de Santa Cruz, del Merendón, y del Espíritu Santo que se elevan hasta unos 2,000 metros sobre el nivel del mar; las montañas: de Grita, Del Gallinero y del Mico; y también se encuentra el cerro San Gil, en Livingston.

### 3.2.6 Zonas de vida vegetal

En este departamento se observan claramente 6 zonas de vida vegetal, según la clasificación propuesta por Holdridge en el año de 1978, siendo estas:

- ✓ bs - S Bosque Seco Subtropical
- ✓ bmh - T Bosque Muy Húmedo Tropical
- ✓ bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
- ✓ bmh-S (f) Bosque Muy Húmedo Subtropical Frío
- ✓ bmh-S(c) Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- ✓ bp - MB Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical.

### 3.2.7 Áreas Protegidas <sup>(25)</sup>

En Izabal existen varias zonas que se han denominado áreas protegidas, entre las cuales están:

- ✓ El Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, con 132.900 hectáreas, co-administrado por FUNDARY;
- ✓ La Reserva de la Biósfera de las Minas, con 96.000 ha, la cual es administrada por los Defensores de la Naturaleza;
- ✓ El Parque Nacional Bahía de Santo Tomás, con 1.000 ha, siendo administrada por CONAP;
- ✓ La Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil, que tiene 45.000 hectáreas, administrada por FUNDAECO;
- ✓ La Reserva Biológica de Río Dulce, con 7.200 hectáreas, que administra CONAP;
- ✓ El Biotopo protegido del Manatí Chocón Machacas, con 6.265 ha que administra CECON-USAC;
- ✓ Reserva Natural Privada el Higuero, con 1.266 ha, la cual es administrada por Juan Antonio Paz;

---

(25) Enciclopedia Libre Wikipedia





- ✓ La Reserva Natural privada Río Blanco, con 136 ha que administra Agro-industrias
- ✓ El Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, con 20.760 ha que administran los Defensores de la Naturaleza.
- ✓ La Sierra de las Minas con 140.300 ha que administran los Defensores de la Naturaleza;
- ✓ Monumento Natural Quiriguá, con 34 ha que administra IDAEH; y
- ✓ El Parque Nacional Cuevas del Silvino, con 8 ha que administra CONAP.

### 3.2.8 Centros turísticos y arqueológicos

Como atractivos arqueológicos podemos encontrar a Quiriguá (Imagen No. 6), sitio arqueológico de singular importancia en Guatemala. Posee las estelas más altas de la civilización Maya. Está Situado en el municipio de Los Amates. En 1981 la UNESCO declara a Quiriguá como Patrimonio Cultural de la Humanidad. Como atractivos naturales, Río Dulce es considerado como uno de los lugares más bellos de la República, así como las costas del Lago de Izabal y sus playas de arena blanca, como Playa Dorada, que hacen de este lugar, un gran atractivo para los visitantes; así también, en la Bahía de Amatique, Izabal brinda refugio a varios atractivos que reflejan un paisaje tropical y la belleza del Mar Caribe, entre ellos: Punta de Palma, Playa la Graciosa, Punta de Manabique y los Cayos del Diablo. Como atractivo turístico está el Castillo de San Felipe de Lara, construido en 1652 en honor al Oidor Antonio Lara y Mangravo, se encuentra situado en el municipio de Livingston, ubicado en el lugar en que el Río Dulce sale del Lago de Izabal. Su destino fue defender la soberanía de Guatemala y de Centroamérica, evitando que los piratas ingleses se internaran en territorio guatemalteco, navegando el Río Dulce hacia el Lago de Izabal y de aquí tomar rumbo a la capital. (25)



Imagen No. 6 Vista Panorámica Ruinas de Quiriguá  
Fuente: Google Imágenes

(25) Enciclopedia Libre Wikipedia



### 3.2.9 Economía

Izabal es uno de los departamentos que ofrece mayor riqueza al país, por la fertilidad de su suelo, los recursos minerales, accesibilidad por las vías de comunicación, los puertos marítimos y alternativos dentro del sector turístico. Este departamento es eminentemente agrícola y su principal producto de exportación es el banano, aunque sus cultivos se han diversificado y actualmente producen arroz, maíz y las frutas propias del lugar cálido; y la explotación del subsuelo para la extracción de minerales. Se localizan en Izabal, los puertos Santo Tomás y Puerto Barrios, que tienen la capacidad de atracar barcos de gran calado en sus muelles, constituyéndose en puntos esenciales de intercambio internacional en el Océano Atlántico. (25)

#### 3.2.9.1 Vías de comunicación

Sus principales vías de comunicación con la capital son la carretera Interoceánica o del Atlántico CA-9; cuenta con vías aéreas; y vías marítimas como los puertos Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios que son los principales puertos de entrada en el mar Caribe, donde anclan barcos de diferente calado. (25)



Fuente: Mapas Google earth.



### 3.3 PUERTO BARRIOS

#### 3.3.1 Reseña histórica

El General Justo Rufino Barrios tuvo la idea de unir la capital de la República con el Atlántico por medio de un ferrocarril como lo había unido con el Pacífico y, con tal motivo, "El 4 de agosto de 1883 era emitido un decreto excitado el patriotismo de los guatemaltecos a efecto de que con sus propios recursos fuese construido el Ferrocarril del Norte, como una Empresa Nacional". "se imponía una suscripción anual y obligatoria de cuatro pesos plata durante diez años, que debían pagar todos los que tenían sueldo mayor de ocho pesos mensuales, con derecho a ser accionistas y así realizar una obra costada por los ciudadanos guatemaltecos". "Vinieron los acontecimientos de la Unión y la muerte del Mandatario y los trabajos fueron suspendidos poco se había hecho, si no estamos equivocados, solamente se tendió una línea de más de veinte millas, con rieles de 33 libras".

El General José María Reina Barrios tomó con tal empeño la realización de la idea de su tío, que bajo el mismo sistema de la contribución nacional, emprendió los trabajos que se encontraban suspendidos por más de seis años.

Tales antecedentes explican las razones que impulsaron al General Reina Barrios para emitir el Decreto No. 513 de fecha 19 de Julio de 1895, creando la ciudad de Puerto Barrios. Así nació la "CIUDAD DE PUERTO BARRIOS". Por el Decreto No. 513 del 19 de Julio de 1895, Tomo 14 Página 39, se denominan al Puerto y la Ciudad "PUERTO BARRIOS".

Declara a Puerto Barrios, Puerto Mayor de la República, Decreto Gubernativo No. 524 de 24 de noviembre de 1896, Tomo 15 Página 369.

A solicitud de la Dirección del Ferrocarril al Norte se traslada el Puerto al punto situado tres millas al Oriente del actual. Acuerdo de 14 de diciembre de 1883. Con motivo de la inauguración del tramo del Ferrocarril del Norte desde Puerto Barrios hasta la entonces villa de Zacapa, en una distancia de cien millas y con el deseo de levantar el comercio e importancia de los pueblos de la región oriental, el mismo General Reina Barrios emitió en esa ciudad porteña el Decreto No. 524 de 24 de noviembre de 1896 y el mismo día en el lugar, el Presidente emitió el acuerdo por el que se ordena el traslado de la Aduana que había venido funcionando en Livingston para la ciudad de Puerto Barrios. (26)

---

(26) [www.puertobarrios.com.gt](http://www.puertobarrios.com.gt)



El 19 de abril de 1920 fue elevado este lugar la categoría de municipio con el nombre de **"PUERTO BARRIOS"** organizando su correspondiente municipalidad, y el 17 de mayo de 1920, por Acuerdo Gubernativo se mandó trasladar a Puerto Barrios la cabecera del Departamento de Izabal. (Ver imagen 6 y 7)



Imagen No. 6

Inauguración del muelle y estación central del Ferrocarril del Atlántico

Fuente: [www.historiadelaciudaddeguatemala.com](http://www.historiadelaciudaddeguatemala.com)



Imagen No. 7

Inauguración del muelle y estación central del Ferrocarril del Atlántico

Fuente: [www.historiadelaciudaddeguatemala.com](http://www.historiadelaciudaddeguatemala.com)



### 3.3.3 División Política (27)

El municipio de Puerto Barrios, cuenta actualmente cuenta con 5 aldeas 41 barrios, 23 fincas y 13 parajes.

#### Aldeas:

- ✓ Entre Ríos
- ✓ El Cinchado
- ✓ Santo Tomás de Castilla
- ✓ Chanchagualilla
- ✓ Puerto Barrios (ver imagen No. 9)

Y estas a la se sub-dividen en 64 caseríos:

**Aldea Santo Tomás de Castilla:** Las Escobas, La Romana, Las Pavas. **Aldea**

**Entre Ríos:** Milla Siete, Milla Ocho, Milla nueve, Milla Diez o Manaca, Milla Once, Milla Doce, Sección Cuatro o Millas 13, 14 y 15, Piedra Parada, El Retiro o La Bacadilla, Pata Negra.

**Aldea Chachagualilla:** El Tepescinte, Machacas, Valladares, El Manguito

**Aldea El Cinchado:** Champas Corrientes, Mojónales, Meseta, El Cacao, Rio Tinto, La Barra del Motagua.



Imagen No. 9 Ubicación Municipio de Puerto Barrios  
Fuente: Google earth y elaboración propia



Actualmente estas comunidades se dividen en doce microrregiones que se nombran así:

### Cuadro de Microrregiones (MR)

MICRO REGIÓN	NOMBRE	MICRO REGIÓN	NOMBRE
1	Puerto Barrios	7	CA-9 Sur
2	Santo Tomas	8	Entre Ríos
3	San Gil Norte	9	Rural Centro
4	San Gil Sur	10	Corozo CA-9
5	Manabique Atlántico	11	Manabique Terrestre
6	Frontera con Honduras	12	Barra del Motagua

Cuadro No. 9 Microrregiones del Municipio de Puerto Barrios  
Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2011-2030

#### 3.3.4 Situación jurídica del uso de propiedad y tenencia de la tierra

Un hecho innegable al abordar la territorialidad de Puerto Barrios es el dilema que constituye el uso, la propiedad y la tenencia de la tierra, pues aunque el trazo y la planificación original del área urbana corresponde a una nacionalidad matemática con sus calles y avenidas numeradas de Norte a sur y de Oeste a este, existe un vacío jurídico en la legalización de las diferentes propiedades a nivel de la cabecera y el área rural, pues con excepción de algunas personas jurídicas y particulares, la mayor parte del territorio no se encuentra debidamente legalizado y son frecuentes los reclamos por propiedades y tenencias, tal es el caso del territorio de Santo Tomas y lugares aledaños, pues el mismo ha estado y sigue en litigio con supuestos propietarios, quienes en ambos casos se atribuyen la propiedad de ese lugar. Este vacío hace que la mayor parte de las residencias y lugares comerciales e industriales también presenten un vacío jurídico susceptible de litigios.

#### 3.3.5 Demografía y Población

Para Puerto Barrios el Instituto Nacional de Estadística (INE) reportó en el año 2002 un total de 84,725 habitantes, así mismo proyectó una población para el 2009 de 100,374 habitantes de los cuales 48902 son hombres (49.70%) y 49,404 (51.30%) son mujeres. (28) Se considera que el crecimiento poblacional entre 2002 y 2009 ha sido del 21% (un promedio por año de 3 por cada 100 habitantes) que es similar a otros municipios como Morales y Los Amates.

(27) Plan de Desarrollo Municipal (SEGEPLAN) 2011-2030

(28) XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002





## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Según proyección del censo para 2009 la densidad poblacional es de 77u habitantes por Km2, significativamente menor a la densidad nacional (103 habitantes/Km2), es uno de los municipios más poblados de Izabal (segundo después de Morales), este calificativo se explica porque la densidad poblacional es alta en relación a la extensión geográfica, en este municipio se puede observar que la mayor concentración poblacional se encuentra en las áreas urbanas, principalmente en el casco urbano y la aldea de Santo Tomas de Castilla, esta situación permite hacer una comparación con el índice de ruralidad que es del 40% considerado el más bajo del departamento y la región.

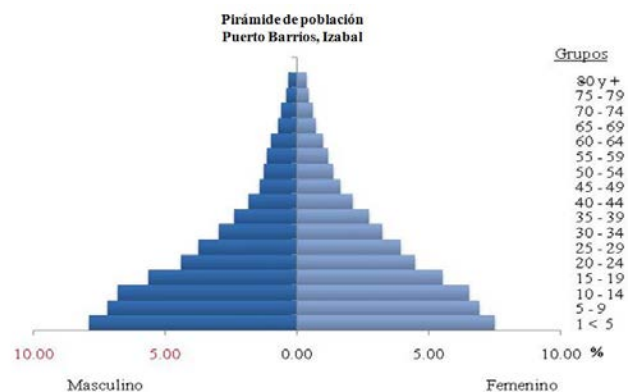
En este contexto, también es oportuno relacionar lo urbano y rural con la pobreza en el municipio, la cual es de gran contraste, porque en el área urbana es de 2 personas por cada 10 habitantes, mientras en el área rural hay una concentración de pobreza de aproximadamente 4 por cada 10 personas, y la pobreza extrema es de 4 por cada 100 habitantes. (27)

POBLACION	DISTRIBUCION	POBREZA	POBREZA EXTREMA
<b>Total</b>	<b>98.305%</b>	<b>24%</b>	<b>3%</b>
Área Urbana	60%	16%	2%
Área rural	40%	36%	5%

Cuadro de pobreza en el municipio de Puerto Barrios, Izabal  
Cuadro No. 11 Fuente: INE 2002

La composición de edades y relación entre géneros femenino y masculino se puede apreciar en la grafica No. 1

Gráfica No. 1



Fuente: INE, 2002

La pirámide poblacional según proyecciones INE para el 2010, muestra que, los grupos de edad de 0 a 14 años representa un 43.24 %, que son población "infanto juvenil", mientras que la población en edades de 15 - 64 años (que es el rango de edad de la población en edad para trabajar) ocupa un 52.62% dejando un rango menor a las personas de 65 años o más.



Con estos datos se verifica, que aproximadamente la mitad de la población es menor de edad, por lo que es clara la necesidad de incorporar programas de orientación para el trabajo de enseñanza de oficios, educación para la salud, recreación y fomento de los valores humanos. La población es un 94% se considera mestiza, en tanto que el 6% de la población se reconoce indígena Q'eqchi' y Garífuna, ubicados en los poblados cercanos al Cerro San Gil, a la orilla de la Bahía Amatique y en la aldea de Machaquitas Chiclero. Históricamente el municipio recibió población belga y china con fines de colonización de tierras. Actualmente se dan flujos migratorios internos provenientes de los departamentos de Chiquimula, el Progreso, Guatemala, Zacapa y Jutiapa, externos de Belice, Honduras y El Salvador. (27)

### 3.3.6 Cultura e identidad

Puerto Barrios como cabecera departamental es un importante municipio, ya que existe una gran actividad comercial, industrial y laboral en el puerto de Santo Tomás de Castilla, y del Puerto Barrios, donde atracan barcos comerciales, así como cruceros, esto marca a la población y explica su carácter heterogéneo. La población porteña está constituida por las culturas Garífuna, Q'eqchi' y los mestizos, quienes comparten sus formas de vida, cultura y gastronomía, entre otros. Celebra su fiesta patronal la última semana de Mayo o en la primera semana de Junio, en honor al Sagrado Corazón de Jesús. La cultura Garífuna y las costumbres católicas se fusionan, para generar una curiosa mezcla de fe, apoyada por la presencia de santos, vírgenes y hechicería, por lo que también es común encontrar diversidad de lugares y personas que se dedican a la "sanación" de personas que padecen de alguna enfermedad intratable por médicos y medicina occidental. Así también hay un sector de la población que mantiene ciertos aspectos de fe y creencias en algunos lugares sagrados, a los cuales acuden a orar en momentos de necesidad o de alguna situación especial. En Puerto Barrios está muy arraigado los juegos de azar, también las rifas son parte de la cultura, la tradición y de cotidianidad. En las áreas fronterizas con Honduras, la población se dedica al trabajo como jornalero de fincas de ganado: Esta población tiene una marcada cultura de carácter español y mantiene vivas las tradiciones propias de la población mestiza del oriente del país. De igual manera adoptan costumbres modismos, comidas, etc., de los poblados cercanos del vecino país. (29)

---

(29) Monografía del departamento de Izabal. Universidad Mariano Gálvez, Guatemala

(27) Plan Municipal de Desarrollo 2011-2030



### 3.3.7 Salud

La cobertura de servicios públicos de salud especialmente en el área urbana, no garantiza que la calidad en la prestación del servicio sea la adecuada, porque se identificaron limitantes como la insuficiencia de personal médico, paramédico y de diferentes especialidades, la carencia de personal bilingüe, y la ausencia de atención psiquiátrica; situación que en algunos casos provoca que las personas del área urbana, que es donde se concentra la población con más recursos económicos se aboque a los centros de asistenciales privados. Una de las enfermedades características del municipio es el dengue, transmitido por el zancudo Anopheles. Existen comunidades sin acceso a los servicios de salud, según se refleja en el déficit de cobertura en el área rural, considerando que como mínimo debería existir un puesto de salud por cada 2,000 habitantes. El Ministerio de Salud Pública reporto en el año 2008 que más de la mitad de la población no tiene acceso a los servicios de salud. En el mapeo participativo se valido esta información ya que se reconoció que hacen falta puestos de salud en aldea las Pavas Y Tamarindal, equipamiento no hay recurso humano en los puestos de salud que se están construyendo en Media Luna y Manabique.

#### Infraestructura de servicios de salud, Puerto Barrios Izabal.

Tipo de Servicio		
Salud Pública	ONG	Servicio Privado
1 Hospital Nacional	1 Centro FUNDABIEM	6 Sanatorios y hospitales privados
1 Hospital Nacional para niños	1 Clínica APROFAM	
2 Centros de salud	Gente Nueva: Apoyando el	44 Farmacias
3 Puestos de salud	tema de VIH/SIDA	
1 Clínica del IGSS		

Cuadro No. 12  
Fuente: MSPAS, 2010

### 3.3.8 Educación

Puerto Barrios cuenta con 86 escuelas de nivel primario, la cobertura educativa, a este nivel es de 87.77%, el nivel secundario la cobertura es de 50.97% y en nivel diversificado es de 29.37% lo que indica una cobertura deserción gradual. Por lo que hay que crear las condiciones que garanticen la permanencia de los educandos en los diferentes niveles escolares, lo que redundaría en la disminución de pobreza.

### 3.3.9 Servicios Básicos

**Carretera,** La mayoría de sus calles son de terracería, no cuentan con un sistema de drenajes, lo que ha repercutido en que sus calles se inunden con mucha facilidad.

**Transporte** El municipio cuenta con transporte urbano y servicio de taxis, el transporte extraurbano lo proporcionan otras empresas, contribuyendo a la movilización de habitantes a otras cabeceras municipales o departamentales. La principal vía de comunicación es la carretera CA-9, que en dirección suroeste comunica a la ciudad Capital, a una distancia de 308 km. Esta carretera comunica al resto de la República por otras carreteras asfaltadas. Además existen carreteras departamentales, municipales, de terracería y veredas que unen a poblados vecinos o a otras cabeceras municipales. El transporte de ferrocarriles no funciona ya hace algunos años. Otra vía de acceso es la acuática, que permite la comunicación de la cabecera con varias de sus comunidades, así como con el municipio de Livingston. Otra vía de mucha importancia con la que cuenta Puerto Barrios es la aérea, que presta el servicio de transporte por medio de avionetas a la ciudad capital. (27)



Imagen No. 9 vías de comunicación de Puerto Barrios  
Terrestre, marítima y aérea.  
Fuente: Pagina principal Puerto Barrios.

**Vivienda** El municipio de Puerto Barrios cuenta con 21,467, los materiales más utilizados para la construcción en el área urbana son: ladrillo, adobe, madera, lamina metálica, en el área rural utilizan bambú, lamina de metal y adobe. El régimen de tenencia de vivienda es propio o alquilado, la tenencia de terrenos es propia, en usufructo municipal o tierra nacional. Una característica de Puerto barrios es la ausencia de nomenclatura y zonificación en el casco urbano, aunque existe nomenclatura en calles y avenidas no es así para las viviendas.

(27) Plan Municipal de Desarrollo 2011-2030 SEGEPLAN



### 3.4 Participación ciudadana

La participación ciudadana en Puerto Barrios es un fenómeno que no lleva más de 20 años en la práctica cotidiana, se ve fortalecida en el marco del reconocimiento de la Premio Nobel de la Paz, ello fomentó los niveles de organización indígena y de mujeres, que empezaron a organizarse en torno a la participación ciudadana local. Además con la promulgación de la ley de consejos d Desarrollo Urbano y Rural y la búsqueda de organizaciones comunitarias de base como los COCODE, COMUDE. (Ver imagen No. 10)

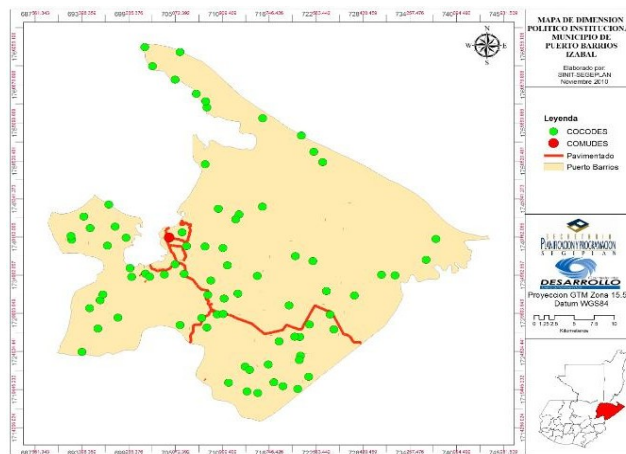


Imagen No. 10 Mapa de Dimensión Política Institucional de Puerto Barrios, Fuente: SEGEPLAN

### 3.5 Recursos Naturales

Puerto Barrios cuenta es rico en recursos naturales, cuenta con gran diversidad de paisajes, flora y fauna. Cuenta con un clima tropical. La temperatura permanece alta durante todo el año y el promedio de humedad relativa es de 84%. Los datos del observatorio nacional para el año 1972 cubriendo un periodo de 26 años de registro dieron una temperatura media de 28.2°C promedio de máxima 31.9°C promedio de mínima 24.3°C, absoluta máxima 43.1° y absoluta mínima 13.1°, total de precipitación fue de 3.074 mm, con 174 días de lluvia, Julio es el más húmedo con 485,2 mm con 27días de lluvia, ningún mes es seco ya que aun marzo tiene un promedio de 100.5 mm de lluvia. Normalmente el mes de febrero es el menos caliente, mientras que mayo es el mes más caluroso, los principales vientos, fuente de humedad son los Alisios, que soplan hacia el Oeste, provenientes del mar Caribe.

En Puerto Barrios se encuentra una hidrografía muy extensa en lo que a ríos, arroyos, riachuelos, quebradas, lagunas y lagunetas se refiere. (27)

(27) Plan de Desarrollo Municipal 2011-2030 SEGEPLAN



## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Los ríos más importantes son: San Carlos, La Romana, Las Escobas, San Agustín, Derrumbe, Cacao, Escondido, Pichilingo, Motagua, San Francisco, Piteros, Laguna Sta. Isabel.

El recurso bosque esa clasificado como "Bosque muy húmedo".

En este municipio se encuentran 2 áreas registradas como "Áreas Protegidas" las cuales son:

- ✓ Punta de Manabique, con una extensión de 66,900 hectáreas y está declarado como Zona Protegida y está bajo la administración de FUNDARY.
- ✓ Cerró San Gil, con una extensión de 47,428 hectáreas y está declarada como Zona protegida y está bajo la administración de FUNDAECO.

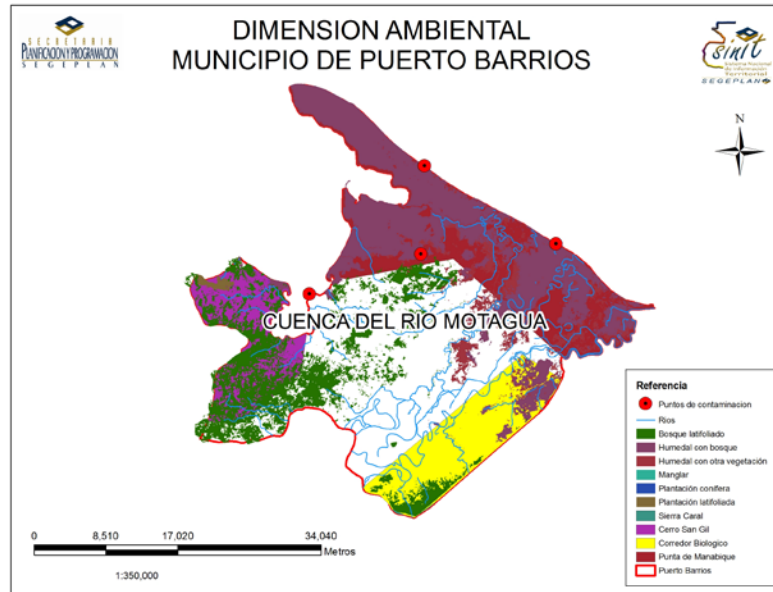


Imagen No. 11  
Fuente: SEGEPLAN



## CAPÍTULO IV



## 4 Marco Legal

### 4.1 Constitución de la República de Guatemala

#### TÍTULO I, CAPÍTULO ÚNICO

**Artículo 1. Protección a la Persona.** “El estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la relación del bien común”. (30)

**Artículo 2. Deberes del estado.** “Es deber del estado, garantizar a los habitantes de la República, la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona”. (30)

#### TÍTULO II, CAPÍTULO I

**Artículo 3, Derecho a la vida.** “El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona. (30)

#### SECCIÓN SÉPTIMA (30)

##### Salud, seguridad y asistencia social

**Artículo 94, Obligación del Estado,** sobre la salud y asistencia social de todos los habitantes, desarrollara a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes, a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social. (30)

**Artículo 97.** Medio ambiente y equilibrio ecológico; el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a proporcionar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento a la fauna, flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente evitando su depredación. (30)

### 4.2 DECRETO No. 7

#### Ley de Orden Público (31)

##### CAPÍTULO IV

##### Del Estado de Calamidad Pública

**Artículo 14.** El Estado de calamidad pública podrá ser decretado por el Ejecutivo para evitar en lo posible los daños de cualquier calamidad que azote al país o a determinada región, así como para evitar o reducir sus efectos.

---

(30) Constitución de la República de Guatemala, 1985

(31) Ley del Orden Público (Centro de Análisis y documentación Judicial -CENADOJ-)



**Artículo 15.** <sup>(31)</sup> El Presidente de la República podrá, en estos casos, tomar las medidas siguientes:

1) Centralizar en la entidad o dependencia que el decreto señale, todos los servicios públicos, estatales y privados, en la forma y circunstancias que el estado de calamidad pública lo requiera. Cuando se trate de servicios que presten entidades de carácter internacional, se procederá de acuerdo con los convenios respectivos.

6) Ordenar la evacuación de los habitantes de las regiones afectadas o que estén en peligro.

8) Tomar todas las medidas necesarias para que la calamidad no se extienda a otras zonas para la protección de las personas y de sus bienes.

### 4.3 Decreto 14-2002

#### Ley General de Descentralización <sup>(32)</sup>

##### Artículo 7

Prioridades: sin perjuicio del traslado integral de las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales, al Municipio y demás instituciones del Estado, prioritariamente se llevará a cabo la descentralización de las competencias gubernamentales en las áreas de:

1. Educación
2. Salud y asistencia social
3. Seguridad ciudadana
4. Ambiente y recursos naturales
5. Agricultura
6. Comunicaciones, infraestructura y vivienda
7. Economía
8. Cultura, recreación y deporte

La competencia de las áreas prioritarias, que se hace en este artículo no incluye las atribuciones que la Constitución Política de la República, asigna con exclusividad a otras instituciones o entidades del estado.

---

(31) Ley del Orden Público (Centro de Análisis y documentación Judicial –CENADOJ)

(32) Ley General de Descentralización



#### 4.4 Decreto legislativo 109-96 (33) LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE ORIGEN NATURAL O PROVOCADO

##### **ARTÍCULO 1. Objeto.**

El objeto de esta ley es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de la ley se denominara "Coordinadora Nacional". (31)

##### **ARTÍCULO 2. Integración.** (31)

La Coordinadora Nacional estará integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado.

##### **ARTÍCULO 3. Finalidades.** (31)

La Coordinadora Nacional tendrá como finalidades las siguientes:

- a) Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional;
- b) Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.
- c) Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines;
- d) Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional;
- e) Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres;
- f) Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres, con la participación de las Universidades, instituciones y personas de reconocido prestigio;

---

(33) Ley y Reglamento CONRED



**g)** La Junta Ejecutiva podrá: Declarar de Alto Riesgo cualquier región o sector del país con base en estudios y evaluación científica y técnica de vulnerabilidad y riesgo para el bienestar de vida individual o colectiva. No podrá desarrollarse ni apoyarse ningún tipo de proyecto público ni privado en el sector, hasta que la declaratoria sea emitida de acuerdo con dictámenes técnicos y científicos de que la amenaza u ocurrencia ha desaparecido. <sup>(33)</sup>

**ARTÍCULO 4. Obligación de colaborar.** <sup>(33)</sup>

Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado.

Los Organismos del Estado, las entidades autónomas y descentralizadas de este y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres. Las personas naturales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad. En el proceso de atención de los efectos de los desastres, todas las instituciones antes indicadas deben prestar la colaboración que de acuerdo con esta ley les sea requerida.

**ARTÍCULO 6.**

**Son órganos integrantes de la Coordinadora Nacional,** los siguientes:

- a)** Consejo Nacional para la Reducción de Desastres
- b)** Junta y Secretaría Ejecutiva para la Reducción de Desastres
- c)** Coordinadora Regional para la Reducción de Desastres
- d)** Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres
- e)** Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
- f)** Coordinadora Local para la Reducción de Desastres

**ARTÍCULO 7.** <sup>(33)</sup>

**El órgano superior de la Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres** será el Consejo Nacional y estará integrado por el sector público, entidades autónomas y por el sector privado, y se integrará por un representante titular y un suplente, quienes laborarán en forma ad honorem de las siguientes instituciones.

- a)** Ministerio de la Defensa Nacional, quien la coordinara
- b)** Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- c)** Ministerio de Educación
- d)** Ministerio de Finanzas Públicas
- e)** Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas
- f)** Ministerio de Gobernación
- g)** Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional, quien asistirá a las reuniones con voz pero sin voto
- h)** Cuerpo de Bomberos Nacionales

---

<sup>(33)</sup> Ley y Reglamento CONRED





- i) Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales
- j) Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras.

**ARTÍCULO 9** <sup>(33)</sup>

**c) Nivel Departamental** Comprende la jurisdicción del departamento y tendrá la siguiente composición:

Coordinadora departamental para la Reducción de Desastres, integrada por Organizaciones Públicas, privadas y ciudadanas del orden departamental y cuerpos de socorro que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades en la presente ley y su reglamento, frente a situaciones de riesgo o de desastre.

**4.5 ACUERDO GUBERNATIVO 443-2000** <sup>(33)</sup>

**Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-**.

**CAPÍTULO II** <sup>(33)</sup>

**Organización, atribuciones y funciones de CONRED**

**Artículo 3.**

**Naturaleza y estructura administrativa de CONRED.**

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado es un ente del Organismo Ejecutivo.

Su organización administrativa estará conformada de la siguiente manera:

- a) Consejo Nacional,
- b) Coordinador del Consejo Nacional,
- c) Junta y Secretaría Ejecutiva,
- d) Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva,
- e) Coordinadora Regional,
- f) Coordinadora Departamental,
- g) Coordinadora Municipal, y
- h) Coordinadora Local.

**Artículo 7. Coordinación del Consejo Nacional.** Conforme lo dispuesto en el inciso a) del Artículo 7 del Decreto 109-96 del Congreso de la República, coordinará al Consejo Nacional El Ministro de la Defensa Nacional, o su suplente.

**CAPÍTULO III** <sup>(33)</sup>

**Centro de Operaciones de Emergencia y sistema de enlace Interinstitucional.**

**Artículo 22. Centro de Operaciones de Emergencia.** Se instituye el Centro de Operaciones de Emergencia **-COE-** como un sistema operativo que deberá funcionar en dos etapas:

- I. A nivel técnico, formado por funcionarios de enlace institucional, coordinados por el Secretario Ejecutivo de CONRED.
- II. A nivel ejecutivo, formado en pleno o sectorialmente, según la gravedad y el área o materia de la emergencia, por los

---

(33) Ley y Reglamento CONRED





titulares, o los suplentes del Consejo Nacional, y el Secretario Ejecutivo de CONRED. En todo caso participarán los funcionarios o delegados de enlace interinstitucional.

**Artículo 23.** (33)

**Objetivos del COE.** El Centro de Operaciones de Emergencia debe asegurar la participación efectiva de los integrantes de CONRED y de las Coordinadoras y población en general en tiempos de alerta máxima o de desastre. Funcionará como centro de información especializada en tales situaciones y como coordinador con las direcciones, agencias u otras 20 dependencias ministeriales e institucionales que atiendan emergencias atinentes a su propia función, y procurará apoyarlas en aquellos rubros que, por la gravedad o extensión del desastre, no puedan cubrir con sus propios recursos institucionales.

**Artículo 24.** (33)

**Colaboración de funcionarios y empleados públicos.**

En las situaciones de alerta máxima o de emergencia por desastres, el COE podrá pedir, por medio del Coordinador del Consejo Nacional o del Secretario Ejecutivo, la colaboración de personal de diferentes órganos e instituciones del Estado, el que será puesto a disposición manteniendo su puesto y salario y por el tiempo que sea estrictamente necesario.

**Artículo 25.** (33)

**Decisiones de alto nivel.** En casos de extrema gravedad, que requieran decisiones de alto nivel, presidirá el Centro de Operaciones de Emergencia, el Presidente o el Vicepresidente de la República.

**Artículo 26.** (33)

**Designación de enlaces.** Los órganos e instituciones que forman CONRED deberán designar un funcionario con capacidad técnico profesional y poder de decisión por medio de acuerdo o acta, según el caso, que formará el sistema técnico de operaciones de emergencia.

Asimismo, podrá pedirse a otros Ministerios, entidades e instituciones la designación de su correspondiente enlace.

**Artículo 27.** (33)

**Atribuciones de los enlaces.** Los delegados a que se refiere el artículo anterior, serán funcionarios o personas con capacidad técnico- profesional y poder de decisión o de iniciativa en sus correspondientes Ministerios, entidades o instituciones, y tendrán las siguientes atribuciones:

a) actuarán como enlaces entre el órgano o las instituciones nominadoras con CONRED;

b) asistir a sesiones periódicas plenarias por lo menos una vez al mes, y a aquellas sectoriales a que fueren convocados por la Secretaría Ejecutiva de CONRED.

---

(33) Ley y Reglamento CONRED



- c) integrarán el Centro de Operaciones de Emergencia, como delegados en su Fase Técnica, y como asesores específicos de los Ministros, Viceministros o miembros titulares del Consejo Nacional, en su Fase Ejecutiva;
- d) formarán, en su caso, comisiones técnicas o sectoriales del Centro de Operaciones de Emergencia;
- e) transmitirán las disposiciones ejecutivas que emanen del Consejo Nacional, del Coordinador del Consejo o de la Secretaría Ejecutiva de CONRED;
- f) contribuirán a la preparación de Manuales de Procedimientos generales o específicos;
- g) proporcionarán información necesaria de su correspondiente sector institucional para la formulación de los planes de alerta, prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción por desastres;
- h) otras que contribuyan a cumplir con los objetivos que la ley determina.

## 4.6 Descripción de Funciones y Objetivos <sup>(34)</sup>

### 4.6.1 Presidente

En caso de extrema gravedad que requieran decisiones al más alto nivel el COE Nacional, será presidido por el Presidente o Vicepresidente de la República, y tendrá la asesoría técnica por parte del área de operaciones del COE y la asesoría política por parte del Consejo Nacional para la Reducción de Desastres en pleno.

### 4.6.2 Consejo y Junta y Secretaría Ejecutiva

Presidido por el Ministro de la Defensa Nacional quien debe dictar y dirigir la política del Estado en situaciones de desastre o emergencia nacional y toma las decisiones de alto nivel, así como decide las acciones de recuperación. <sup>(34)</sup>

- ✓ **Objetivos** Establecer y desarrollar las políticas de atención a la población, promover la participación interinstitucional sin perjuicio de las leyes y convenios nacionales como internacionales relativos a la temática.

### 4.6.3 Director del COE Nacional <sup>(34)</sup>

- ✓ **Objetivos:** Asegurar el funcionamiento de la CONRED antes, durante y después de un evento.
- **Consejo Técnico Científico**
- ✓ **Objetivos:** Monitorea los fenómenos y eventos naturales o antrópicos generadores de emergencias o desastres y los trasmite a la sala de situación.

---

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



- **Oficial Nacional del Sistema Comando de Incidentes**
- ✓ **Objetivos:** Organizar a todas las instituciones participantes de un incidente, bajo la estructura del Sistema de Comando de Incidentes basándose bajo sus principios.
- **Equipo de respuesta inmediata**
- ✓ **Objetivo:** Fortalecer el soporte organizacional y de actividades de respuesta a emergencias, en los niveles local/municipal y departamentales, tomando como base las estructuras y lineamientos establecidos por el sistema de comando de incidentes.
- **Sistema de comando de Incidentes (SCI)**
- ✓ **Objetivo:** Desarrollar las funciones de mando, seguridad, información, enlace, planificación, operaciones, logística y administración y finanzas.

#### 4.6.4 Coordinador del COE <sup>(34)</sup>

- ✓ **Propósito:** Coordinar dar seguimiento a las disposiciones del Director del COE y dirigir las acciones interinstitucionales para resolver y atender las necesidades y requerimientos de los diferentes COE regionales y departamentales
- ✓ **Objetivo:** Asegurar el funcionamiento del COE Nacional y los sectores activos.
- **Sala de situación**
- ✓ **Objetivo:** Brindar información técnico científica que apoye la toma de decisiones del alto nivel para la respuesta y planificar la reconstrucción a mediano y largo plazo.
- **Oficial de Monitoreo**
- ✓ **Objetivo:** Adquirir toda la información proveniente de los entes técnico- científicos oficiales para sistematizarla al personal que lo requiera.
- **Oficial de riesgo**
- ✓ **Objetivo:** Identificar, gestionar y procesar los estudios de riesgo solicitados a la SE-CONRED.
- **Sistema de Información Geográfica**
- ✓ **Objetivo:** Digitalizar la información para procesarla y geo-referenciar los lugares donde se presente una situación RED.
- **Planificación**

Institución Rectora:	SECONRED
Institución de apoyo:	SEGEPLAN
Instituciones de soporte:	SIE, CACIF, MDN SAAS, UNIVERSIDADES, MIGOB, MINFIN, BANGUAT.

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



- ✓ **Objetivo:** Organizar las actividades de respuesta ante una situación RED de acuerdo con prioridades y gestión de recursos.

## ORGANIGRAMA

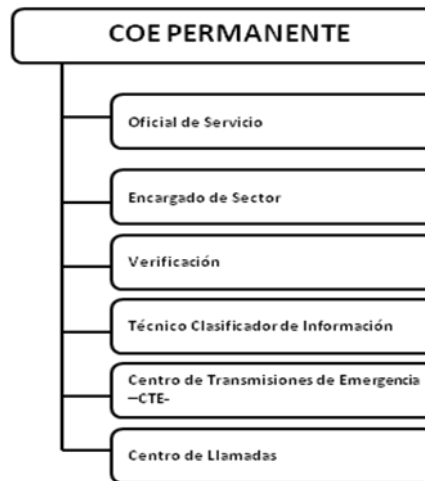


Fuente: Manual de Operaciones de Emergencia

- **COE Permanente** <sup>(34)</sup>
  - ✓ **Objetivos:** Mantener coordinación con las bases de radio del Sistema
  - ✓ Mantener coordinación con los COE a nivel regional y departamental
  - ✓ Llevar registro y concentrar la mayor cantidad de información proveniente de los lugares de alto riesgo, y de las actividades de respuesta
- **Oficial de Servicio**
  - ✓ **Objetivo:** Asegurar la fluidez de la información en una situación RED, a través del monitoreo las 24 horas del día, los 365 días del año.
- **Encargado de Sector**
  - ✓ **Objetivo:** Optimizar la utilización de los recursos del COE Nacional ante una situación RED.
- **Clasificador de Información**
  - ✓ **Objetivo:** Analizar y clasificar la información ingresada en las bases de datos para ordenarla y distribuirla según evento.
- **Radio Operadores**
  - ✓ **Objetivo:** Analizar y clasificar la información ingresada en las bases de datos para ordenarla y distribuirla según evento.
- **Centro de Llamadas**
  - ✓ **Objetivo:** Administrar la información que proviene y se transmite a la población, a través de los medios oficiales.



## Organigrama



Fuente: Manual de Operaciones de Emergencia

### 4.7 Proyecto Esfera

El proyecto esfera se basa en 2 convicciones principales: Primera, que se deben tomar todas las medidas necesarias para aliviar el sufrimiento humano producido por calamidades y conflictos, y la segunda, que las personas afectadas en casos de desastre, tienen derecho a vivir con dignidad y por lo tanto tienen derecho a recibir ayuda humanitaria. Esfera es 3 cosas, un manual y guía, un amplio proceso de colaboración y la expresión de un compromiso a favor de la calidad y rendición de cuentas. Esta iniciativa fue lanzada en 1997 por un grupo de ONG dedicadas a la asistencia humanitaria y al movimiento de Cruz Roja y a la Media Luna Roja, que elaboraron una Carta Humanitaria y determinaron una serie de normas mínimas a alcanzar como meta en casos de desastre. (39) El 25, 26 y 27 de marzo del año 2009 en la Secretaría Ejecutiva de CONRED, se llevo a cabo un taller introductorio al manual del Proyecto Esfera, esto debido que se ha convertido en una herramienta para que todas las agencias humanitarias aumenten su calidad y efectividad y de este modo incidir significativamente en las vidas de las personas afectadas por un desastres. (40)

(39) Manual Proyecto Esfera

(40) Boletín No. 30 CONRED



## CAPÍTULO V

### V. ANÁLISIS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



## 5.1 Funcionamiento interno del Centro de Operaciones de emergencia –COE-. (34)

Es importante para iniciar el proceso de diseño de este proyecto, conocer el funcionamiento interno del objeto a diseñar.

El **COE** solo será activado por la Declaratoria de alerta color Rojo, pública o institucional, debido a la posible e inminente afectación o cuando se dé el impacto de un evento generador de desastre de gran magnitud o la poca capacidad del lugar afectado, a través del Director de COE Nacional a sugerencia el Coordinador, a cualquier hora de los 365 días del año a través del Sistema de enlaces Interinstitucional de la SE-CONRED. Si la magnitud del evento sobrepasa la capacidad de respuesta nacional, el coordinador sugerirá al Director la solicitud de ayuda y asistencia humanitaria internacional.

Criterios de activación por amenaza:

Geológica	(Ocurrencia súbita)
Hidrometeorológica	(Ocurrencia súbita o por estacionalidad)
Química	(Ocurrencia súbita o por estacionalidad)
Socio Organizativo	(Ocurrencia súbita o monitoreable)
Sanitaria	(Ocurrencia súbita o monitoreable)

### 5.1.1 Convocatoria de Funcionarios Enlace

Los funcionarios enlace son convocados al COE por declaratoria de alerta color rojo, pública o institucional, según las necesidades de respuesta, a solicitud del coordinador del COE con la aprobación del director, cuando se establezca las prioridades de la activación de funciones de soporte de los sectores a través de llamados telefónicos, correos electrónicos y tele-mensajes (beeper). Los funcionarios de enlace que no ingresen al COE deben permanecer en las instalaciones a requerimiento del coordinador del COE, ubicándose en el salón de Voluntariado el cual será adecuado para que realicen las acciones solicitadas. (34)

### 5.1.2 Revocación de Convocatoria

La revocación de la convocatoria de los funcionarios enlace del COE, se da por la declaratoria de alerta color anaranjado, amarillo o verde, pública e institucional, de acuerdo a la disminución de las necesidades de respuesta a solicitud del coordinador del COE, con la aprobación del Director, cuando se establezca las prioridades de la desactivación de funciones de soporte de los sectores a través de avisos verbales vía correo electrónico. (34)

---

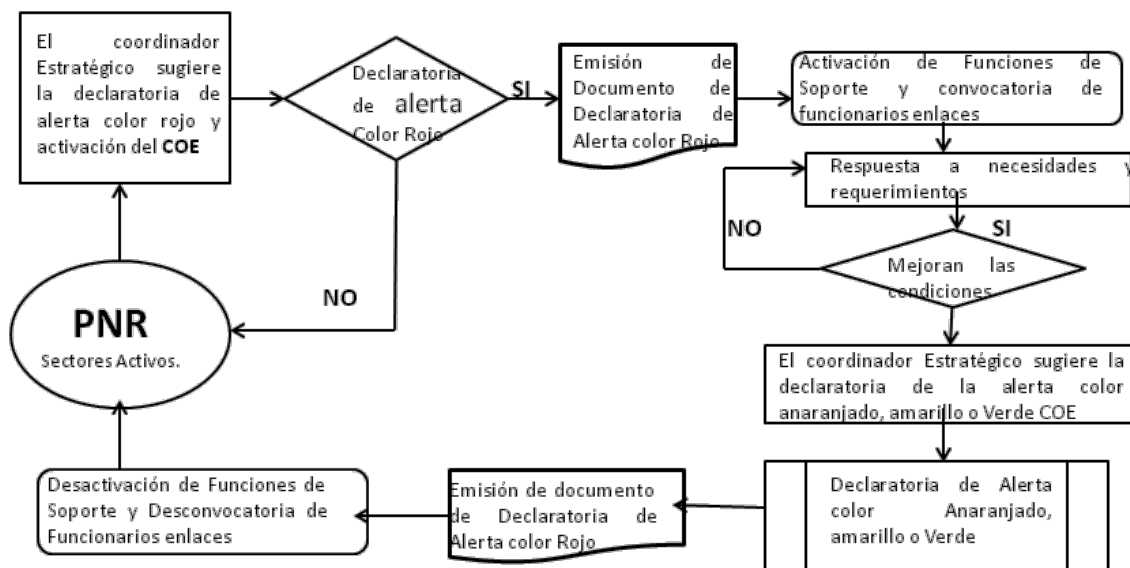
(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



### 5.1.3 Desactivación del COE <sup>(34)</sup>

Es desactivado por la declaratoria color Anaranjado, Amarillo o Verde, publica e institucional, debido a la desaparición de la posible e inminente afectación o cuando ya se haya dado respuesta a los efectos del evento generador de desastre y no constituya peligro para la población y sus bienes, a través del Director del COE a sugerencia del coordinar a cualquier hora los 365 días del año a través de la coordinación del Sistema de enlaces interinstitucional de la SE-CONRED, la desactivación del COE no constituye la desactivación del PNR. Si los requerimientos para la respuesta a la emergencia o desastre han disminuido, el coordinador sugerirá al Director la anulación de las solicitudes de ayuda y asistencia humanitaria internacional. <sup>(34)</sup>

### Flujo-grama de Activación y Desactivación del COE



Fuente: Manual del Centro de Operaciones de emergencia.

Dentro de su estructura física el **COE** para el departamento de Izabal agrupara 3 áreas funcionales, las cuales son:

1. Área de Decisiones
2. Área de Comunicaciones
3. Área de Operaciones

34) Manuel del Centro de Operaciones de Emergencia





**5.1.4 Área de Decisiones:** Contara con 2 salones, el primero para toma de decisiones que contara con espacio para albergar 11 personas. El segundo será salón de reuniones y contara con el espacio para albergar 6 personas. De acuerdo a lo que establece el Acuerdo Gubernativo 443-200 y el Decreto Ley 109-96, las decisiones se toman en dos niveles, Técnico y Ejecutivo descrito en el PNR.

**Propósito:** Analizar la información actualizada de la situación y acciones técnicas tomadas hasta el momento con el fin de que los niveles técnico y ejecutivo tomen las decisiones correspondientes.

**Descripción:** Coordinar el apoyo necesario para atender la emergencia. Dirigir las acciones de respuesta con estrategias políticas a corto, mediano y largo plazo. Participar activamente en las acciones ejecutadas en el COE Nacional. Apoyar a otras instituciones para el buen desempeño y atención a la emergencia. Recomendar o aprobar estados de calamidad pública y solicitudes de asistencia y ayuda humanitaria internacional. (34)

**Ubicación:** (34)

- ✓ **Nivel Técnico:** Salón de toma de decisiones. Para uso de funcionario de enlace Inter-institucional.
- ✓ **Nivel ejecutivo:** Salón de Sesiones para uso de miembros titulares o suplentes del Consejo nacional en pleno o sectorialmente, en casos particulares podrán participar los funcionarios enlace. (34)

**5.1.5 Área de Comunicaciones:** Componente que incluye el Sistema de Bases de Radio, Sistemas de Alerta Temprana operados por personal voluntarios de las comunidades priorizadas por sus características, miembros de las coordinadoras en sus diferentes niveles, COE Regionales y Departamentales, instituciones miembros del Sistema, radio aficionados, entre otros. El Centro de Transmisiones (**CTC**), con tendrá una capacidad para 3 personas. (34)

**Propósito:** Establecer las comunicaciones vía radio frecuencia, recibir información, iniciar con el seguimiento y completar con el proceso de archivo y clasificación de información, y completar la cadena de sistematización de datos e información, enviar la información por los medios disponibles para el debido uso de la misma por parte del COE Nacional y las estructuras activas de los niveles de coordinación de la CONRED, a fin de obtener una apreciación lo más cercana a la realidad del evento.

**Descripción:** Unidad compuesta por el personal en campo SCI, oficial de servicio, radio operadores, clasificadores de información, verificadores, sala de situación, y unidades homologas de los COE activos que a través del SISMICEDE gestionan la información en doble vía. (34)

**Ubicación:** (34)

---

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



- ✓ **Componente Externo:** Sistemas de Comando de Incidentes –SCI– instalados en lugares seguros cercanos al sitio afectado. Unidades homologas del COE Regional o Departamental en áreas asignadas de acuerdo a los planes particulares. Sala de situación en lugar físico del COE Regional o Departamental.
- ✓ **Componente interno:** Radio Operadores en el área conocida como del Centro de Transmisiones de Emergencia –CTE–, a demás de contemplar la instalación del Centro de Llamadas en la oficina que normalmente utilizan los colaboradores de la jefatura de respuesta Oficial de Servicio, Verificadores, Clasificadores de información y Verificadores dentro del área de operaciones. (34)

**5.1.6 Área de Operaciones:** Componente que es integrado por el sistema de enlaces de la SE-CONRED y colaboradores de la SE-CONRED como encargados de sectores. Siendo la base de funcionamiento del COE, contara con 48 estaciones de trabajo para los 4 sectores que realizan 19 funciones de soporte, área trabajo para 2 personas para el sistema de información Geográfica, área para 1 persona que será el coordinador del COE, área para oficial de monitoreo, área para un oficial de servicio y área para un clasificador de de información, para un total de 55 puestos de trabajo. (34)

**Propósito:** Procesar y solucionar los problemas de las situaciones particulares provenientes de la información manejada por la sala de situación.

**Descripción:** Área de convergencia de funcionarios enlace, e instituciones de apoyo y soporte a la función quienes hacen uso del SISMICEDE para mantener información actualizada, priorizar la respuesta y elaborar proyecciones sobre la evolución del o los eventos en forma coordinada y bajo la estructura sistematizada dictada por el PNR. (34)

**Ubicación:** (34)

- ✓ **Componente Externo:**  
Unidades homologas de COE Regional o Departamental de acuerdo a los planes particulares.
- ✓ **Componente interno:** Coordinador del COE, Jefe del COE, Oficial de Servicio y las 19 instituciones y sus funcionarios enlace rectores que integran el COE. Las cuales son ubicados según la designación de estaciones de trabajo que se ubicaran en la parte central del edificio del COE. (34)

---

(34) Manuel del Centro de Operaciones de Emergencia



## 5.2 Descripción de los 4 Sectores del área de Operaciones:

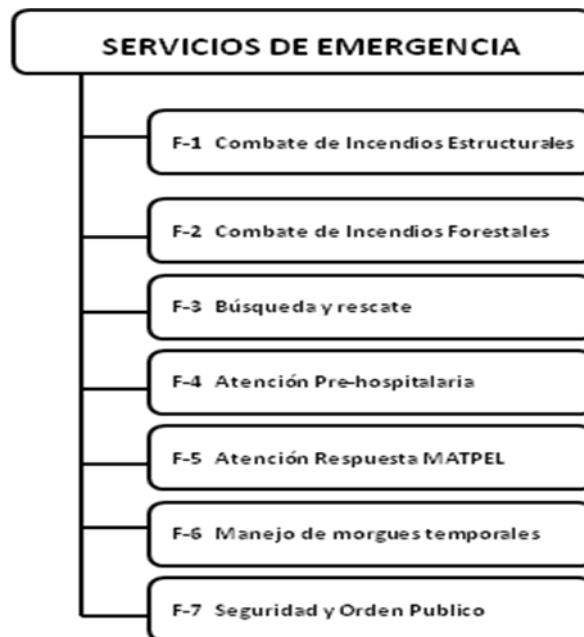
### 5.2.1 SECTOR I

#### SERVICIOS DE EMERGENCIA

**Propósito:** Es el sector que coordina la atención a las necesidades de respuesta inmediata en situaciones de emergencia o desastre, atendiendo y coordinando situaciones para salvaguardar vidas humanas.

**Objetivo:** Desarrolla actividades operativas en el sitio dirigidas al manejo masivo de las personas que resulten afectadas por eventos que requieran atención con el soporte de grupos especializados de intervención inicial que usan como metodología de trabajo el Sistema de Comando de Incidentes.

#### Organigrama Sector I



Fuente: Manual Centro de Operaciones de Emergencia

#### • Combate de incendios Estructurales <sup>(34)</sup>

##### Sector I

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

##### Función de soporte #1

Combate de incendios estructurales  
Cuerpo de bomberos  
Cuerpo de bomberos  
PNC, asociación de PMT a nivel nacional

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas en conjunto con los diferentes cuerpos de bomberos para detectar, combatir, controlar y extinguir Incendios Estructurales que resulten u ocurran durante un desastre, emergencia y que represente una amenaza a la población, bienes y ambiente.

**Descripción de funciones:** Combate de Incendios Estructurales (Conatos, Medios y declarados) Implementar el Sistema de Comando de Incidentes –SCI-. Diagnostico de Necesidades y Solicitudes.

- **Combate de incendio Forestales** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #2**

Combate de incendios Forestales  
SECONRED  
INAB, MAGA, CONAP,  
MDN, MINGOB, SCEP, MARN, MICIVI, PNC,  
Cuerpos de bomberos

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para prevenir, controlar y extinguir los incendios Forestales en áreas protegidas y no protegidas del país.

**Descripción de funciones:** Monitorear las áreas de mayor incidencia a incendios forestales Instalar del centro nacional de monitoreo de incendios forestales –CENMIF- Controlar y Extinguir los incendios forestales a nivel nacional Implementar el Sistema de Comando de Incidentes –SCI-

- **Búsqueda y Rescate** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #3**

Búsqueda y Rescate  
Cuerpo de Bomberos  
Cuerpo de Bomberos  
UHR, CRG, MINGOB, DGAC, ANUDOC

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la búsqueda, localización, estabilización y rescate de víctimas durante una Emergencia o Desastre.

**Descripción de funciones:** Implementar el Sistema de Comando de Incidentes, Coordinar Actividades de Evaluación de estructuras colapsadas donde se sospeche hay víctimas, Ejecutar Operaciones para búsqueda de víctimas, Ejecutar operaciones para localización de víctimas, Ejecutar operaciones para rescate de víctimas.

Coordinar las Actividades de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas con las instituciones de soporte, Brindar asistencia técnica a las organizaciones locales de respuesta.

---

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



- **Atención Prehospitalaria** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #4**

Atención Pre-hospitalaria  
Cruz Roja Guatemalteca  
Cuerpo de Bomberos,  
MDN, Hospitales privados e IGSS

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la Atención Pre-hospitalaria y traslado de victimas a centros asistenciales. Coordinar acciones de traslado de victimas.

**Descripción de Funciones:** Establecer comunicación con centros asistenciales, Apoyar las Actividades de atención pre-hospitalaria de victimas de emergencias o desastres con las instituciones de soporte, Brindar asistencia técnica a las organizaciones locales.

- **Respuesta Atención MATPEL** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #5**

Respuesta y asistencia en Materiales Peligrosos  
Cuerpos de Bomberos  
Cuerpos de Bomberos, MEM  
MINGOB, MDN, MARN, MSPAS, SECORED

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para controlar y manejar los escenarios provocados por el derrame o liberación no controlada de materiales peligrosos –MATPEL-

**Descripción de funciones:** Implementar el Sistema de Comando de Incidentes –SCI- y aplicar los procedimientos de la Guía de Respuesta a Emergencias por Materiales Peligrosos –MATPEL-.

Efectuar las acciones iniciales de respuesta para reducir los efectos nocivos hacia la población y al ambiente.

Establecer las necesidades de asistencia técnico científica Internacional para la respuesta.

- **Manejo de Morgues Temporales** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #6**

Manejo de Morgues Temporales  
Instituto Nacional de Ciencias Forenses INACIF  
Ministerio Público  
PNC, Cuerpos de Bomberos, PMT, CRG, MSPAS

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para recopilar información y consolidar las estadísticas oficiales de las defunciones derivadas del desastre.

---

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



**Descripción de Funciones:** Identificar cadáveres. Instalar morgues temporales. Oficializar el consolidado de funciones. Formar parte de la estructura del Sistema de Comando de Incidentes. Establecer los perímetros de seguridad necesarios para garantizar las operaciones. Establecer las necesidades de asistencia Técnico-Científica Internacional para la Respuesta.

- **Seguridad y Orden Público** <sup>(34)</sup>

**Sector I**

Servicios de emergencia  
Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

**Función de soporte #7**

Seguridad y Orden Publico  
Ministerio de Gobernación  
Ministerio de la Defensa Nacional –MDN-  
Asociación de PMT a nivel nacional, CONASVI

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para proveer la seguridad necesaria en resguardo de la población y sus bienes materiales así como evitar alteraciones de orden público durante y después de una Emergencia o Desastre. Proveer seguridad y orden público. Alertar sobre posibles alteraciones al orden público.

Coordinar la movilización inmediata de equipos especializados y equipamiento hacia el lugar o área priorizada, mantener monitoreo constante de la situación en el área de su competencia. Resguardar el área de la emergencia o desastre, implementar el Sistema de comando de Incidentes o unirse al ya implementado.

**Descripción de Funciones:** Brindar seguridad en el envío de ayuda humanitaria hacia los lugares damnificados. Capturar a personas sorprendidas en la comisión de hechos constitutivos de delito. Apoyar a los diferentes equipos (brigadas de búsqueda y rescate, evacuación, otros). Control y regula el tránsito vehicular en áreas de incidencia, Establecer los Perímetros de Seguridad necesarios para garantizar las operaciones.

**5.2.2 SECTOR II**

**ATENCIÓN A LA POBLACIÓN** <sup>(34)</sup>

**Propósito:** Proporcionar a la población cobijo, resguardo, alimentación, seguridad y salud, gestionando inmediatamente los insumos necesarios en situaciones de Emergencia y/o Desastres con la participación ordenada de población voluntaria, manteniendo información consolidada de sus campos de acción.

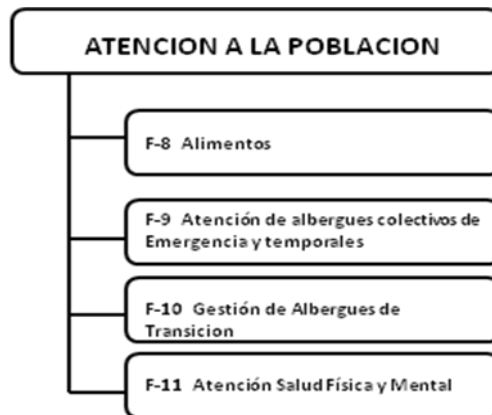
**Objetivo:** Salvar vidas humanas mediante la coordinación de las acciones necesarias para proveer a las víctimas de un desastre: Servicios de salud y médicos, abrigo, cobijo, seguridad ciudadana, asistencia alimentaría así como equipos de voluntarios para la administración de las donaciones recibidas y para la distribución de las mismas, entre otras.

---

(34) Manuel del Centro de Operaciones de Emergencia



## Organigrama Sector II



Fuente: Manual Centro de Operaciones de Emergencia

- **Alimentos**

### Sector II

Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

### Función de soporte #8

Secretaría Seguridad Alimentaria y Nutricional SESAN  
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-  
MDN, CACIF, SOSEP, SESAN

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para salvar vidas y contribuir a la rehabilitación de los medios de vida de la población Guatemalteca damnificada a través de la provisión y distribución de Asistencia Alimentaria, durante y después de la Emergencia o Desastre.

**Descripción de funciones:** Mantener información actualizada sobre la cantidad de alimentos disponibles, distribuidos y por recibir o solicitados. Asegurar que los alimentos lleven la cantidad de nutrientes necesarios según Proyecto la Esfera. Establecer las prioridades de envío (tipo de alimento y lugares de destino).

- **Atención de albergues colectivos de emergencia y temporales.**

### Sector II

Atención a la Población

Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

### Función de soporte #9

Atención de albergues colectivos de emergencia y temporales.

Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente  
Ministerio de Educación  
CRG, MICUDE, MDN, MSPAS, MINGOB, PMT,

INGUAT, SCEP, ANAM, PDH, Secretaría de Bienestar Social.

**Propósito:** Coordinar y Ejecutar actividades operativas en la administración de los albergues habilitados para la atención de la población.





**Descripción de Funciones:** Mantener información actualizada sobre la cantidad de personas (familias) por albergue habilitado, Establecer las prioridades de habilitación de albergues. Brindar Asistencia Técnica a las Organizaciones Locales.

- **Gestión de Albergues de Transición**

**Sector II**

**Función de soporte #10**

Institución Rectora

Secretaría de Coordinación ejecutiva de la Presidencia

Institución de Apoyo

Ministerio de comunicaciones y Vivienda

Institución de Soporte

FOGUAVI

**Propósito:** Coordinar y Ejecutar actividades operativas para la implementación, organización y construcción de albergues de transición, esta fase toma vigencia una vez se haya definido que se debe continuar más del tiempo establecido para atención en albergues colectivos o de emergencia.

**Descripción de funciones:** Analizar la información de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades –EDAN- en vivienda. Coordinar con las autoridades correspondientes. Mantener Información actualizada sobre la cantidad de personas (familias) por albergue habilitado.

- **Atención en Salud Física y Mental** <sup>(34)</sup>

**Sector II**

**Función de soporte #11**

Institución Rectora

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Institución de Apoyo

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

Institución de Soporte

Universidades, CRG, MDN, Colegio de Médicos, Hospitales Privados

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para responder a las necesidades de salud y atención médica a la población afectada durante y después de una Emergencia o Desastre.

**Descripción de Funciones:** Coordinar con las autoridades correspondientes, Mantener información actualizada sobre la cantidad de personas (familias) afectadas, Brindar asistencia técnica a las organizaciones locales.

---

(34) Manuel del Centro de Operaciones de Emergencia



### 5.2.3 SECTOR III

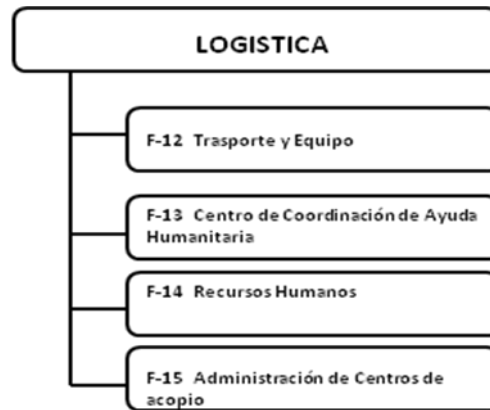
#### LOGÍSTICA <sup>(34)</sup>

**Propósito:** Encargada de la planificación, coordinación y administración de la asistencia humanitaria nacional e internacional utilizando un sistema único de manejo de suministros que satisfaga las necesidades de la población damnificada.

**Objetivo:** Administrar la asistencia humanitaria nacional e internacional a fin de garantizar su manejo efectivo y transparente

#### Organigrama Sector III

Fuente: Manual de Operaciones de Emergencia



- **Transporte y Equipo** <sup>(34)</sup>

#### Sector III

Institución Rectora  
Institución de Apoyo  
Institución de Soporte

#### Función de soporte #12

Ministerio de la Defensa Nacional  
Fondo Social de Solidaridad  
MAGA, MINGOB, MICIVI

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para dar apoyo a las instituciones que requieran de transporte en las acciones de respuesta durante la Emergencia o Desastre. Procesar y atender todas las solicitudes de transporte, evaluar daños a la infraestructura de transportes. Coordinar la rehabilitación de la estructura de transportes, coordinar las actividades de transportes terrestres, acuáticos y aéreos.

**Descripción de funciones:** Solicitar la información actualizada sobre la cantidad de vías afectadas.

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la gestión de la información y administración sobre la asistencia y la ayuda humanitaria nacional e internacional.

**Descripción de funciones:** Solicitar la Emisión del "llamado internacional de asistencia y ayuda humanitaria". Solicitar la asistencia y la ayuda humanitaria indicando cantidades y especificaciones, así como el grado de urgencia con que se requieren. Mantener listados actualizados de los Centros de Acopio y Cuartos de reacción inmediata.

(34) Manual del Centro de Operaciones de Emergencia



- **Recursos Humanos** <sup>(34)</sup>

**Sector III**

Institución Rectora

Institución de Apoyo

Institución de Soporte

**Función de soporte #14**

SECONRED

Ministerio de Cultura y Deportes

Universidades, INGUAT, asociación o grupos organizados

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la participación del recurso humano calificado y no calificado ad honorem, en el desarrollo de las distintas actividades que requiera la atención a la Emergencia o Desastre. Establecer los lineamientos para el enrolamiento de personal. Gestionar el apoyo del personal voluntario. Identificar voluntarios por especialidad, Coordinar la asignación de personal voluntario.

**Descripción de funciones:** Apoyar en áreas administrativas y operativas donde sea necesario. Elaborar banco de datos del personal voluntario según perfiles definidos y capacidades.

- **Administración de Centros de Acopio** <sup>(34)</sup>

**Sector III**

Institución Rectora

Institución de Apoyo

Institución de Soporte

**Función de soporte #15**

Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente

Ministerio de Educación

CRG, MDN, COMRED, CACIF, Asociaciones o grupos organizados de la sociedad civil.

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la recepción, organización y empaque de la ayuda humanitaria en los lugares de influencia, garantizando la disponibilidad del recurso y atención de los damnificados. Realizar la recepción de ayuda humanitaria. Clasificar la Ayuda Humanitaria. Empacar la Ayuda Humanitaria.

**Descripción de funciones:** Coordinar el despacho de la ayuda hacia los lugares afectados. Control estadístico de los recursos solicitados. Control estadístico de los recursos entregados. Solicitar el transporte necesario para entrega de recursos.

### **5.2.4 SECTOR IV**

#### **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS** <sup>(34)</sup>

**Propósito:** Es el sector que brinda apoyo al re-establecimiento y mejoras de las líneas vitales, responsable de realizar actividades destinadas a la respuesta rehabilitación y provisión de servicios básicos y de infraestructura en caso de emergencias y desastres.

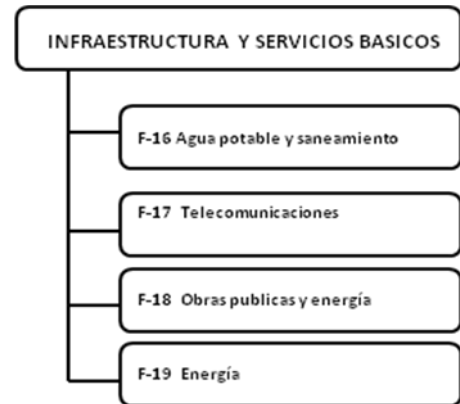
**Objetivo:** Proveen servicios de ingeniería para rehabilitar las líneas vitales y la infraestructura necesaria con el objeto de facilitar las operaciones de respuesta a favor de la población afectada y propiciar las condiciones necesarias para iniciar las labores de recuperación.

---

(34) Manuel del Centro de Operaciones de Emergencia



## Organigrama Sector IV



Fuente: Manual de Operaciones de Emergencia

- **Agua Potable y Saneamiento.**

### Sector IV

Institución Rectora

Institución de Apoyo

Institución de Soporte

### Función de soporte #16

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Instituto de Fomento Municipal.

MARN, COMRED, Universidades, RASGUA

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para asegurar el uso de programas de abastecimiento de agua y saneamiento, fomentando las buenas prácticas de higiene, la provisión de agua salubre y la reducción de riesgos medio ambientales.

**Descripción de Funciones:** Abastecer agua segura, asegurar la evacuación de excretas, elaborar y ejecutar programas de lucha anti-bacteria, gestionar la eliminación de desechos sólidos, asegurar el uso de las normas de Proyecto la Esfera en materia de Agua y Saneamiento.

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para apoyo de comunicaciones en todos los esfuerzos de respuesta, establecimiento comunicaciones temporales y permanentes. Implementar EDAN en el sector de telecomunicaciones. Coordinar el restablecimiento y rehabilitación de los sistemas de telecomunicaciones, en coordinación con las instituciones y empresas que corresponda. Implementar sistemas de telecomunicaciones temporales que sean necesarias para la respuesta a un desastre o emergencia en cualquier parte del territorio nacional.

**Descripción de funciones:** Brindar apoyo a las funciones que lo requieran, Dirigir las acciones en el establecimiento de un centro de llamadas (Call Center) cuando sea necesario, Brindar asistencia técnica a las organizaciones locales, Proporcionar equipo y recursos en los lugares prioritarios de acuerdo a las solicitudes de los lugares afectados Coordinar con las instituciones de soporte.



- **Obras Públicas e Ingeniería**

**Sector IV**

**Función de soporte #18**

Institución Rectora

Ministerio de Comunicaciones  
Infraestructura y vivienda -MICIVI-

Institución de Apoyo

Fondo social de Solidaridad

Institución de Soporte INFOM, MEM, MDN, CACIF, Colegio de Ingenieros, colegio de Arquitectos, Asociación de colegios, COMRED a través de empresas municipales de Agua y ANAM.

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la evaluación, rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura física y vial, brindando consultoría técnica, servicios de ingeniería, supervisión y dirección de obras.

**Descripción de funciones:** Demolición o estabilización emergente de estructuras dañadas, cuando sea necesario o declaradas como amenaza publica. Coordinar servicio y asistencia técnica de ingeniería en obras de construcción por emergencia y reconstrucción, brindar asistencia técnica a las organizaciones locales.

- **Energía**

**Sector IV**

**Función de soporte #19**

Institución Rectora

Ministerio de Energía y Minas, comisión  
Nacional de Energía Eléctrica

Institución de Apoyo

Comisión Nacional de energía eléctrica.

Institución de Soporte

MDN, EEGSA, CACIF, INDE, UNIÓN FENOSA  
Asociación de Distribuidores de  
Combustible

**Propósito:** Coordinar y ejecutar actividades operativas para la rehabilitación de los sistemas y garantizar el suministro energético del país, derivado de los daños ocasionados por una Emergencia o Desastre. Realizar Evaluación de daños y análisis de necesidades de la red de distribución de Energía, rehabilitar la red de distribución y garantizar el suministro de energía eléctrica.

**Descripción de Funciones:** Asesorar la instalación de equipo de generación de energía temporal. Rehabilitación de la red de distribución de combustibles. Brindar asistencia técnica a las organizaciones locales.



- **Comunicación de la información**

- ✓ **Entre Autoridades**

La comunicación entre las autoridades de CONRED inicia desde el primer aviso de información, por parte de las personas particulares o los voluntarios que operan las bases de radio de CONRED quienes se comunican al COE Permanente o cuando por parte del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- se da el aviso de un fenómeno que amenaza con impactar el territorio nacional parcial o totalmente.

La comunicación se establece según los procedimientos de los Planes Nacionales, por amenaza, de acuerdo al nivel que corresponde en el sistema de comunicación escalonada (Local, Municipal, Departamental, Regional y Nacional).

La comunicación de la información será transmitida en tres líneas

- ✓ **Ejecutiva Política**

Es la que se establece por los mandos jurisdiccionales con rango de autoridad política (Alcaldes, Gobernadores, Presidentes de Consejos de Desarrollo).

- ✓ **Técnica y Estratégica**

Toda la información transmitida desde los SCI, Coordinadoras Locales, Municipales, no sea dentro del marco político y que está estrechamente vinculada a la respuesta de la emergencia. La información transmitida por el Circuito Cerrado de Televisión -CCTV-, los sistemas de video (Video Wall) y las pantallas de los sectores será de acuerdo a la información meteorológica, color de alerta declarado, tiempo restante para cambios de turno, y la información contenida en la Base de Datos de Incidentes, según el caso y de acuerdo a la evolución del evento podrán transmitirse programa de noticias.

- ✓ **Funcionarios Enlace**

Todos los funcionarios enlace deben transmitir la información de las actividades desarrolladas durante su periodo de trabajo en el COE, para ello elaboran informe detallado para su relevo o un informe final en digital e impreso y será entregado a su relevo o si es final al encargado de sector, el documento digital debe enviarse a las funciones de soporte activas en su sector y el coordinador del COE, cada informe elaborado debe contener como mínimo, tipos de coordinación, avances, requerimientos atendidos y requerimientos pendientes de atención.



## CAPÍTULO VI





## 6.1 Método de Diseño

El diseño ha sido siempre ligada a términos como: orden, plan, estructura, sistema, idea, proyecto, programa, estrategia. Todos estos conceptos están ligados intrínsecamente a actividades que implican la creación de ideas y su implementación proyectual en elementos formales. Enfoque creativo, que ve el proceso mágico donde ocurre la misteriosa chispa creativa; y Enfoque racional, que ve al diseño como producto de procesos racionales completamente explicables, y que deben ser definidos a partir de una estructura ordenada. Christopher Jones inició las ideas sobre los conceptos de diseño de caja negra y caja transparente.

**Proceso del método de Caja Negra:** Teoría que valora de una manera importante el subconsciente; la parte más valiosa del proceso del diseño se realiza en el subconsciente del diseñador. Se considera que el diseñador es capaz de producir resultados en los que confía y que a menudo tienen éxito, pero no es capaz de explicar cómo llegó a tal resultado. Dificilmente sometido a las leyes objetivas de la ciencia, no puede limitarse a la camisa de fuerza de la sistematicidad, ya que cada problema es solucionado de manera distinta por cada diseñador. (35)

Sus características son: (35)

- ✓ El diseño final está conformado por experiencias anteriores.
- ✓ Su producción se ve acelerada mediante el relajamiento de las inhibiciones a la creatividad.
- ✓ La capacidad de producir resultados depende de la disponibilidad de tiempo.
- ✓ Repentinamente se percibe una nueva manera de estructurar el problema.
- ✓ Control consciente de las maneras en que se estructura el problema.

**Proceso del método de Caja Transparente (o de cristal):** Divergencia (Análisis): Es el acto de ampliar los límites de la situación de diseño y la obtención de un espacio de investigación lo suficientemente amplio y fructífero para la búsqueda de una solución. La investigación divergente es un análisis de la estabilidad de todo lo que está conectado con el problema para identificar lo que es susceptible de cambio y lo que se puede considerar puntos fijos de referencia. El objetivo del diseñador es evitar la imposición de modelos prematuros de manera que sean postergadas las decisiones hasta la próxima etapa (transformación), en la que conocerá el fondo del problema y podrá prever las consecuencias probables de cualquier selección. (35)

---

(35) Métodos de Diseño e Investigación, Universidad de Zulia, Venezuela. Prof. Ricardo Cuberos



### **Transformación (Síntesis):**

Etapa de alto nivel creativo en donde se combinan los juicios de valor subjetivos y las valoraciones técnicas que reflejan las realidades políticas, económicas y operacionales de la situación de diseño. Es la etapa de elaboración de un modelo de carácter general, considerado adecuado pero sin posibilidades de comprobación. Características: Imposición de un modelo suficientemente preciso como para permitir la convergencia hacia un solo diseño a detallar. Es la etapa de fijación de objetivos y límites del problema, de identificación de las variables críticas, de imposición de condicionantes y de emisión de juicios. Es la etapa de división del problema en subproblemas. El establecimiento de requerimientos. (35)

### **Convergencia (Evaluación):**

Es la última de las tres etapas en la que, tradicionalmente, se está más cerca del diseño total. Es la etapa posterior a la definición del problema, a la identificación de las variables y al acuerdo de los objetivos. El objetivo del diseñador estriba en alcanzar una única alternativa entre las muchas disponibles, mediante una reducción progresiva de las incertidumbres secundarias hasta llegar a una solución final. Estas tres etapas disponen de un amplio catálogo de herramientas metodológicas. (35)

## **6.2 Análisis del área propuesta**

### **6.2.1 Ubicación Geográfica**

El solar con el que dispone CONRED para la ejecución de este proyecto se encuentra en la cabecera de Puerto Barrios, en la Base Militar del Atlántico, más precisamente en el área donde se ubico la antigua casa del Comandante de la base militar (en el año 2002) con un área de 9,434.30 m<sup>2</sup>.

Como se puede observar el terreno se encuentra al extremo Noreste del municipio, se puede acceder vía terrestre por la 5<sup>a</sup>. Calle y 4 Avenida zona 1 de Puerto Barrios, frente al Barrio Loma Linda, la segunda forma es vía aérea, por medio de la pista del aeropuerto de la base y la tercera es, por medio del muelle de la base militar. (Ver imagen 11)

### Vista aérea del Casco Urbano del municipio de Pto. Barrios



Imagen No. 11  
Fuente: Google earth y elaboración propia



### 6.2.2 Ubicación del área propuesta dentro de la Base Militar del Atlántico.

Dentro de la Base Militar del Atlántico, está ubicado al Oeste de la pista de aterrizaje del aeropuerto de Puerto Barrios, en donde estaba ubicada la antigua residencia del Comandante de la base militar. (Ver imagen No. 13)

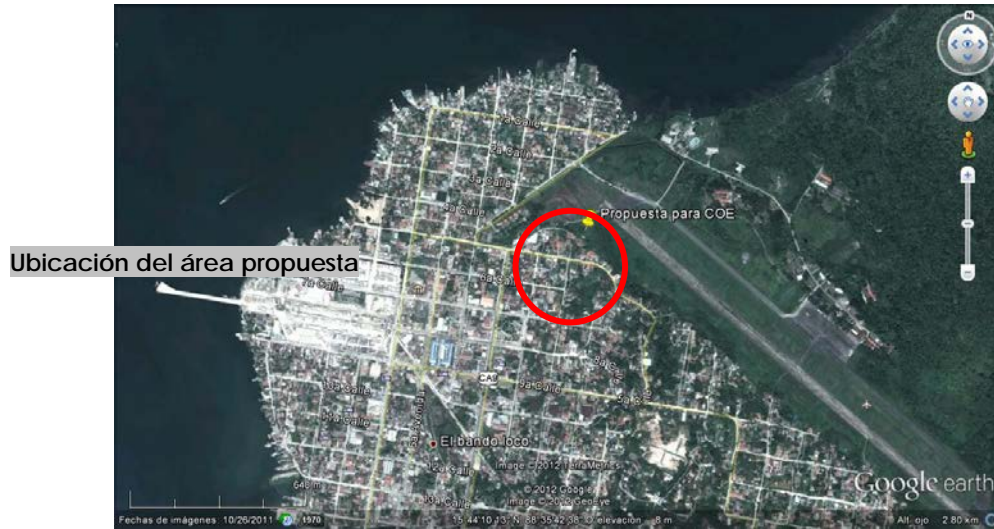


Imagen No. 13  
Fuente: Google earth

### 6.2.3 Límites y colindancia del área propuesta

El área en estudio está emplazada totalmente en terrenos de la Base Militar del Atlántico, colinda al Norte con camino de acceso, al Este con pista de aterrizaje, al Oeste con colonia Loma Linda y al sur con área verde (invadida por maleza). (Ver imagen No. 14)



Imagen No. 14  
Fuente: Google earth

### 6.2.4 Área del Terreno para instalaciones del COE

Vista aérea del área disponible para instalaciones del COE y áreas reacción. (Ver imagen 15)



Imagen N. 15  
Fuente: Google earth

El terreno posee las siguientes dimensiones; al Norte 164.46 M., al Este 98.80 M. al Sur 151.12. M. y al Oeste 110.00 M. En el lado Norte existe un camino de acceso, el cual deberá ser asfaltado y ligeramente ampliado. (Ver imagen No. 16)



Imagen No. 16



Contaminación auditiva

## 6.2.5 Análisis del entorno ambiental

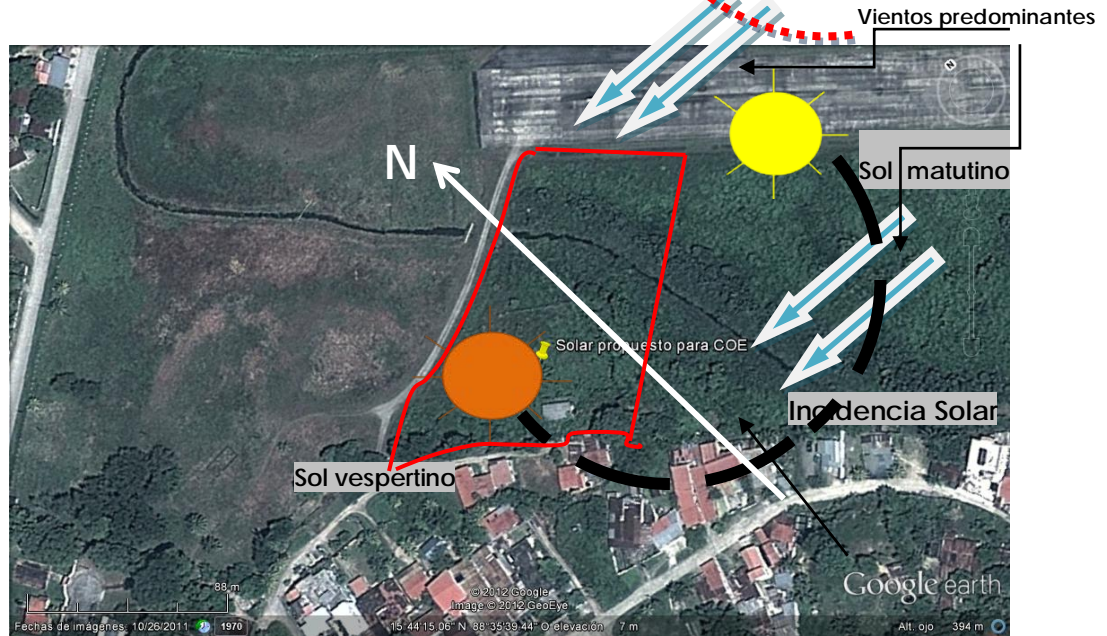


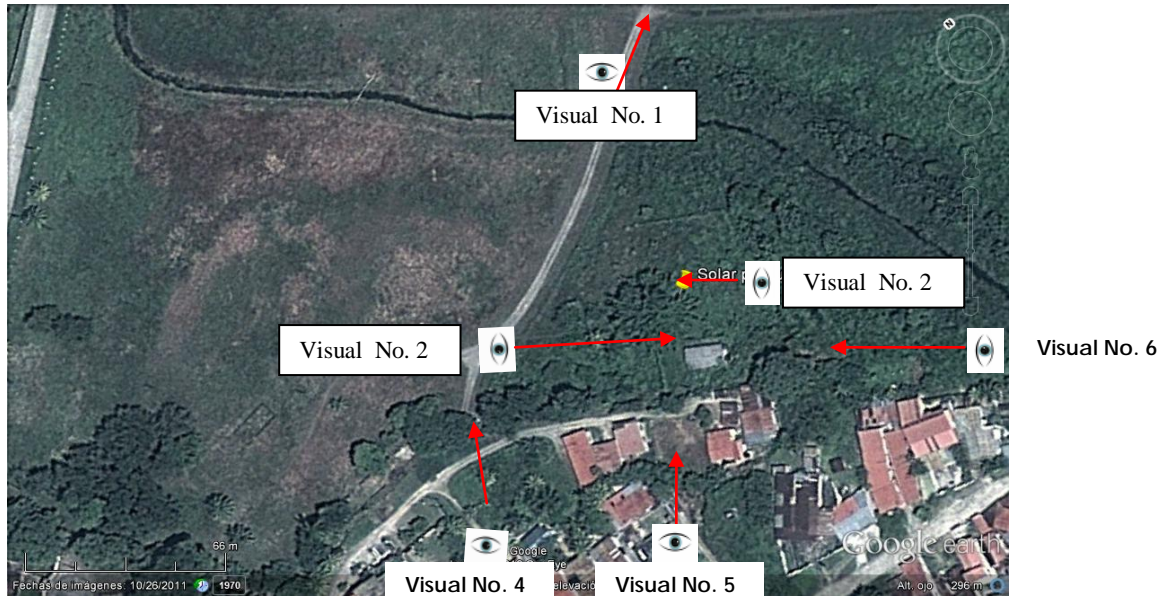
Imagen No. 17  
Fuente: Google earth

Como se puede observar en la imagen No. 17, del terreno en análisis la incidencia solar del sol vespertino incidirá sobre las fachadas de cero ventanería, se han dispuesto muros altos para la creación de sombras, lo que reducirá el consumo energético dentro de los edificios, el sol matutino será aprovechado en aéreas con mayor ventanería para mejor exposición solar. Los vientos predominantes tienen sentido Noroeste con dirección Oeste, con una velocidad promedio anual de 10 Km. /hr. (38)

(38) Mapa de dirección de vientos y velocidades, INSIVUMEH

### 6.2.6 Visuales del sitio.

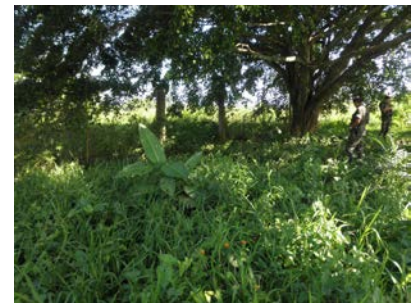
Se presentan las visuales del entorno inmediato del terreno, así como las visuales de la construcción existente.



Visual No. 1 (Pista de aterrizaje)



Visual No. 2 (Construcción existente)



Visual No. 3 (vegetación existente)



Visual No. 4 (calle de acceso)



Visual No. 5 (desde calle de acceso)



Visual No. 6 (área con vegetación)

Fuente: Elaboración propia





## 6.2.7 Características físicas del Terreno

Por medio de visita de campo al área con la que cuenta CONRED se hizo una evaluación del terreno, de sus características e infraestructura de servicios, resumiéndose esto en el cuadro No. 13.

**Cuadro de Características físicas del terreno propuesto**

<b>A</b>	<b>DESCRIPCION DEL TERRENO</b>	Terreno con forma irrectangular, linderos no definidos, las colindancias son de la misma propiedad, posee una pendiente maxima del 1%, existe construccion que seranecesario demolerla
<b>B</b>	<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	Posee un área total para construccion y cirulaciones de de 9,434.00 m2
<b>C</b>	<b>ASPECTO LEGAL DEL TERRENO</b>	Es propiedad del Gobierno de Guatemala y Adscrito al Ministerio de la Defensa Nacional.
<b>D</b>	<b>CARACTERISTICAS DEL TERRENO</b>	Terreno completamente plano, recubierto con maleza , no posee contaminacion por polucion, basura. Por estar ubicado de manera inmediata a la pista del aeropuerto, habra que tomar medidas para minizar el impacto auditiv o dentro de las instalaciones.
<b>E</b>	<b>ACCESOS</b>	El terro posee 3 tipos de accesos, el terrestre con una calle de terracería de aprox. 500 mt. De la calle asfaltada mas cercana del municipio. Maritimo a 800 mt. hasta un muelle en construccion, y aereo por medio de la pista del aeropuerto que esta dentro de las instalaciones de la Base Militar, que es administrado por Aeronautica Civil.
<b>F</b>	<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>	No cuenta con los servicios de energia Electrica, drenajes para agua servidas, abastecimiento de agua entubada, servicios de Telefono, internet, TV pero son de facil instalacion.
<b>G</b>	<b>ACTIVIDADES DEL SITIO</b>	Actualmente esta área esta en abandono
<b>H</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	El terreno en la actualidad no posee ningun elemento que deba ser removido o trasladado que afecte la cotideanidad ambiental.
<b>I</b>	<b>DELIMITACIONES</b>	Colinda al Norte con calle de acceso a pista de aterrizaje, al Este con terreno v acio propiedad de la Base Militar, al Sur y al Oeste con calle de terracería .
<b>J</b>	<b>VISUALES</b>	Las mejores visuales estan hacia el Este y hacia el Norte, en las dos se podra observ ar v egetacion.

**Cuadro No. 13**  
**Fuente: Elaboración Propia**



### 6.2.8 Matriz de evaluación del terreno.

MATRIZ DE EVALUACION DEL SITIO							Observaciones
Elementos de Evaluacion	Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Exelente	
<b>Acceso a Terreno</b>							
Estado fisico de carreteras				X			Calle de terraceria
Estado fisico de senderos							N/A
<b>Extencion</b>							
Extencion del Solar						X	
<b>Uso del suelo</b>							
Turistico		X					Actualmente pertenece al Ministerio de la Defensa Nacional
Comercial	X						
Institucional						X	
vivienda	X						
Servicio					X		
Salud				X			
Educacion	X						
<b>Paisajismo</b>							
Vistas Panoramicas				X			
Calidad entorno inmediato				X			
Calidad entorno del Sector			X				
Jardinizacion			X				
Paisaje natural				X			
<b>Topografia</b>							
Pendiete del terreno						X	Pendiente maxima del 1%
<b>Energia Electrica</b>							
Comercial					X		
Por medio de generadores	X						Carece de Motor generador
<b>Agua</b>							
Por medio de Pozo					X		
Entubada						X	
Reciclaje	X						
Rios u otras fuentes	X						
<b>Comunicación</b>							
Radio Transmision						X	Por estar emplazada en un área militar, cuenta con excelentes medios de comunicación
Satelital						X	
Telefonia convencional						X	
Telefonia Celular						X	
<b>Imagen Urbana</b>							
Calles			X				
Mobiliario Urbano			X				
Viviendas			X				



Continuación de matriz de evaluación.

MATRIZ DE EVALUACION DEL SITIO							
Elementos de Evaluacion	Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Exelente	Observaciones
<b>Control de Contaminacion</b>							
Basura				X			
Liquidos visibles			X				
Visual				X			
Auditiva			X				
<b>Transporte</b>							
Colectivo					X		
Selectivo						X	
Particular						X	
<b>Factor de riesgo a:</b>							
Inundaciones		X					
Deslave	X						
Incendios	X						
Tormentas				X			
Terremotos				X			
<b>Seguridad</b>							
Contra Delincuencia						X	
Contra Disturbios sociales						X	
Contra disturbios politicos						X	
<b>Medio Social</b>							
Tenencia de la tierra						X	
Disponibilidad de la tierra						X	

Cuadro No. 14

Fuente: Elaboración propia con datos de campo

### 6.2.9 Aspecto de Seguridad

Teniendo en cuenta las funciones que se realizarán en el COE, las autoridades institucionales que deberán asistir y permanecer al momento de activarse la alerta Roja pública o institucional, y que existirá un área para almacenaje, clasificación, preparación y distribución de suministros de ayuda humanitaria, la ubicación dentro de la Base Militar del Atlántico resulta ser ideal, ya que la imagen institucional que posee el ejército de Guatemala, el grado de respeto que a la población inspira y la tenencia de personal armado para el resguardo de estas instalaciones, hace muy difícil que al momento de una emergencia, desastre o la anarquía social de la población, interrumpan las sólidas actividades que se deben efectuar.

## 6.3 De la Construcción Existente

### 6.3.1 Descripción

Dentro del área que el Ministerio de la Defensa Nacional sede a la CONRED para la ejecución del proyecto, existe una construcción, la cual servía como residencia hasta el año 2002 al entonces comandante de la Base Militar, actualmente está en desuso y abandono, lo que ha resultado en un deterioro total en su infraestructura física. (Ver imagen No. 18, 19, 20, 21 y 22)



Imagen No. 18  
Casa de antiguo Comandante de la Base Militar  
Fachada Frontal  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 19  
Casa del antiguo Comandante de la Base Militar  
Fachada Lateral Izquierda  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 20  
Estado de cubierta de antigua casa del Comandante de la Base Militar  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 21  
Drenajes de aguas servidas no cumplen con su objetivo  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 22  
Estado de piso en antigua casa del Comandante de la Base Militar  
Fuente: Elaboración Propia



### 6.3.2 Cuadro de características físicas de la construcción existente

ITEM	ELEMENTO A ANALIZAR	DESCRIPCION
<b>ARQUITECTURA</b>		
A	CIMENTACION	Por el tipo de muro, se determina que se utilizo dados de concreto, se desconoce la profundidad, por grietas en muros, se determina que existen asentamientos en la cimentacion.
B	MUROS	Los muros existentes son de concreto prefabricado, algunas losetas presentan fisuras, grietas y rajaduras estructurales. (ver foto No. 23)
E	PRESENTACION DE MUROS	El acabado en muros es de cernido plastico, el cual presenta deterioro en un 50% del area. (ver foto No. 24)
C	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	Construida con madera y partes conperfil metalico y pintura anticorrosiva, ya presenta oxido y la madera ya esta en proceso de descomposicion. (ver foto No. 25)
D	CUBIERTA	Realizada con laminas de Fibro-cemento, esta completamente deteriorado por efectos de la temperizacion, esta parcialmente destruido en un 60% (ver foto No. 20)
F	PISOS	El piso es es de granito color gris, este presenta asentamiento, grietas y tiene vegetacion que brota por debajo (ver foto No. 21)
G	AZULEJOS	Son de tono blanco, procedencia nacional, estan completamente deteriorados por el paso del tiempo y el abandono en el que se encuentra la construccion (ver foto No. 26)
H	VENTANERIA	Vidrio claro, esta en un 50% quebrado, marcos de hierro dulce, presenta oxido de manera general
I	PUERTAS	Puertas de metal, presenta oxido demanera general
<b>INTALACIONES</b>		
A	ELECTRICA ILUMINACION	No existe
B	ELECTRICA FUERZA	No existe
C	INSTALACION 220 VOL	No existe
D	AIRE ACONDICIONADO	No existe
E	EQUIPO ELECTROGENO	No existe
F	SISTEMAS DE TIERRA	No existe
G	SISTEMAS CONTRA INCENDIO	No existe
H	SISTEMA DE EXTINTORES	No existe
I	SISTEMA DE AGUA POTABLE	Existe tuberia, no esta funcinando
J	SISTEMA DE DRENAJES	Existe tuberia, no esta funcinando
K	ARTEFACTOS SANITARIOS	Son lav ables, en total deterioro
L	SISTEMA DE TELEFNO FIJO	No existe
M	SISTEMA DE INTERNET	No existe
N	SISTEMA DE TV POR CABLE	No existe

Cuadro No. 15

Fuente: Elaboración propia con información de campo



Foto No. 23  
Grietas en Muros  
Fuente: Elaboración Propia



Foto No. 24  
Deterioro en cubierta  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 25  
Deterioro en cubierta  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 26  
Sistema de drenajes no cumple con sus  
objetivos.  
Fuente: Elaboración Propia





### 6.3.3 Matriz de evaluación de la construcción existente.

ITEM	ELEMENTO A ANALIZAR	ESTADO FISICO			ACTIVIDAD NECESARIA		
		MALO	REGULAR	BUENO	REMOZAMIENTO	SUSTITUCION	AGREGAR
<b>ARQUITECTURA</b>							
A	CIMENTACION		X				Reforzar
B	MUROS	X				X	
E	PRESENTACION DE MUROS	X				X	
C	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	X				X	
D	CUBIERTA	X				X	
F	PISOS	X				X	
G	AZULEJOS	X				X	
H	VENTANERIA	X				X	
I	PUERTAS		X		X		
<b>INTALACIONES</b>							
A	ELECTRICA ILUMINACION	X				X	
B	ELECTRICA FUERZA	X				X	
C	INSTALACION 220 VOL						X
D	AIRE ACONDICIONADO						X
E	EQUIPO ELECTROGENO						X
F	SISTEMAS DE TIERRA						X
G	SISTEMAS CONTRA INCENDIO						X
H	SISTEMA DE EXTINTORES						X
I	SISTEMA DE AGUA POTABLE	X				X	
J	SISTEMA DE DRENAJES	X				X	
K	ARTEFACTOS SANITARIOS	X				X	
L	SISTEMA DE TELEFNO FJO						X
M	SISTEMA DE INTERNET						X
N	SISTEMA DE TV POR CABLE						X

Cuadro No. 16

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

Según evidencian los datos recabados en los cuadros anteriores (No. 15 y No. 16) la construcción existente no es apta para su uso, ya que será demasiado oneroso su reutilización, por lo que será necesaria la demolición en su totalidad, para la disposición del 100% del solar cedido por el Ministerio de la Defensa Nacional.



## 6.4 Programa de Necesidades

### 6.4.1 Programa de necesidades a nivel de conjunto

- ✓ Edificio del COE
- ✓ Estacionamiento para empleados (automóviles y motocicletas)
- ✓ Estacionamiento para visitas (automóviles y motocicletas)
- ✓ Estacionamiento para funcionarios (Privado)
- ✓ Edificio de Reacción Inmediata
- ✓ Estacionamiento para empleados de edificio de Reacción inmediata
- ✓ Estacionamiento para tráileres en edificio de Reacción Inmediata
- ✓ Edificio para servicios (Dormitorios y Comedor)
- ✓ Estacionamiento para edificio de Servicios (automóviles y Motos)

### 6.4.2 Programa de Necesidades edificio COE

#### Área Operativa

- ✓ Estación para Sector I (Servicios de Emergencia)
- ✓ Estación para Sector II (Atención a la Población)
- ✓ Estación para Sector III (Logística)
- ✓ Estación para Sector IV (Infraestructura y Servicios)
- ✓ Estación para Sistema de Información Geográfica
- ✓ Estación para Coordinador de COE
- ✓ Estación para Director del COE
- ✓ Estación para Oficial de Monitoreo
- ✓ Servicios sanitarios para hombres y mujeres

#### Área Administrativa

- ✓ Recepción
- ✓ Sala de Prensa
- ✓ Oficina para Delegado de CONRED

#### Área de Decisiones

- ✓ Sala de Reuniones
- ✓ Sala de Toma de Decisiones
- ✓ Centro de Telecomunicaciones de Emergencia (CTE) y Sala de Situación
- ✓ Servicios Sanitarios para hombres y Mujeres

#### Área de Servicio

- ✓ Cocina
- ✓ Área para equipo electrógeno
- ✓ Estacionamientos para vehículos y motocicletas



### 6.4.3 Programa de Necesidades Área Reacción Inmediata

#### Área Operativa

- ✓ Área de Recepción de suministros
- ✓ Área de Clasificación de suministros
- ✓ Área de Preparación de suministros
- ✓ Área de Distribución de suministros
- ✓ Área de almacenamiento de suministros
- ✓ Área para bodeguero
- ✓ Servicios Sanitarios (hombres y mujeres)
- ✓ Área para descarga de suministros
- ✓ Área para despachador de suministros
- ✓ Área de carga para distribución de suministros

#### Área Administrativa

- ✓ Área coordinador de Reacción inmediata
- ✓ Área jefe de Reacción inmediato
- ✓ Recepción
- ✓ Sala de reuniones
- ✓ Servicios Sanitarios (para hombres y mujeres)

#### Área Servicios

- ✓ Área de Aseo personal
- ✓ Servicios sanitarios (hombres y mujeres)
- ✓ Área para equipo electrógeno y tableros
- ✓ Estacionamiento para transporte pesado

### 6.4.4 Programa de Necesidades Área de Dormitorio y Comedor

#### Área Dormitorios

- ✓ Dormitorios para hombres
- ✓ Servicios sanitarios
- ✓ Dormitorios para mujeres
- ✓ Servicios sanitarios
- ✓ Estacionamientos

#### Área Servicios

- ✓ Área de Preparación de alimentos
- ✓ Área de consumo de alimentos
- ✓ Bodega
- ✓ Servicios Sanitarios
- ✓ Área para equipo electrógeno y tableros



## 6.5 Diagramación del proyecto Arquitectónico

En el proceso de diseño, es indispensable conocer y definir claramente que tipo de relaciones se tendrán las diferentes áreas del proyecto, así como las circulaciones entre ellas y la magnitud de flujo de existirán, a manera de ir configurando el modelo Arquitectónico.

### 6.5.1 Diagramación de conjunto

- Diagrama de Relaciones

Edificio para COE	●
Estacionamiento para empleos del COE	○ ●
Estacionamiento para visitas	○ ●
Estacionamiento para funcionarios	○
Edificio Area de Reaccion	○
Estacionamiento empleados A. Reaccion	○ ●
Estacionamiento para Transporte pesado	○ ●
Edificio para Areas de Servicios	○ ●
Estacionamiento para Area de Servicios	○ ●

● Relación directa

○ Relación Indirecta

Fuente: Elaboración Propia

- Diagrama de Circulaciones





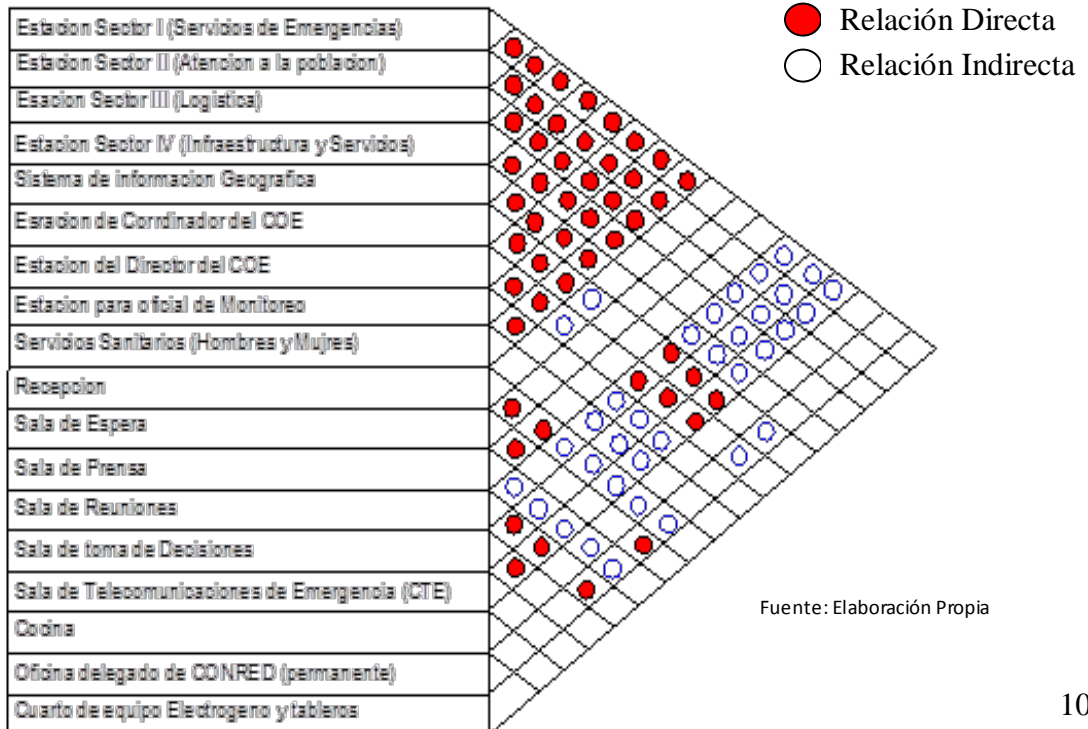
▪ Diagrama de Flujos



Fuente: Elaboración propia

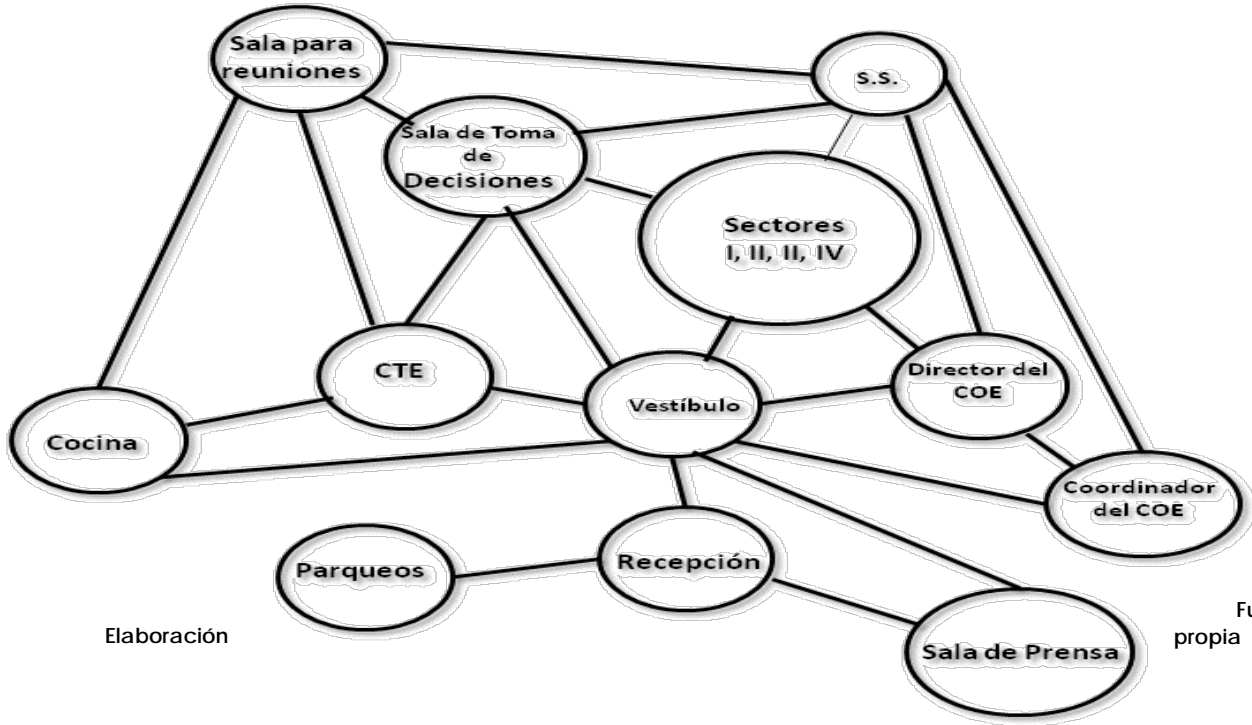
6.5.2 Diagramación del Edificio de Operaciones de Emergencia COE

▪ Diagrama de Relaciones



Fuente: Elaboración Propia

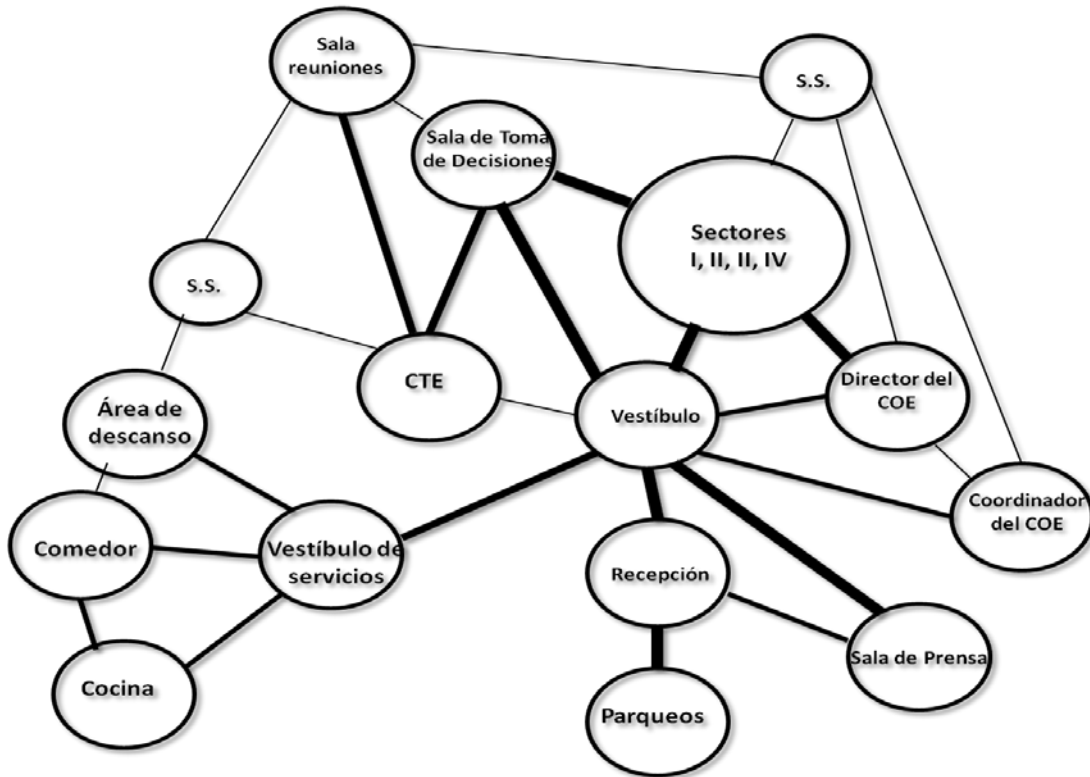
Diagrama de Circulaciones



Elaboración

Fuente: propia

▪ Diagrama de flujos

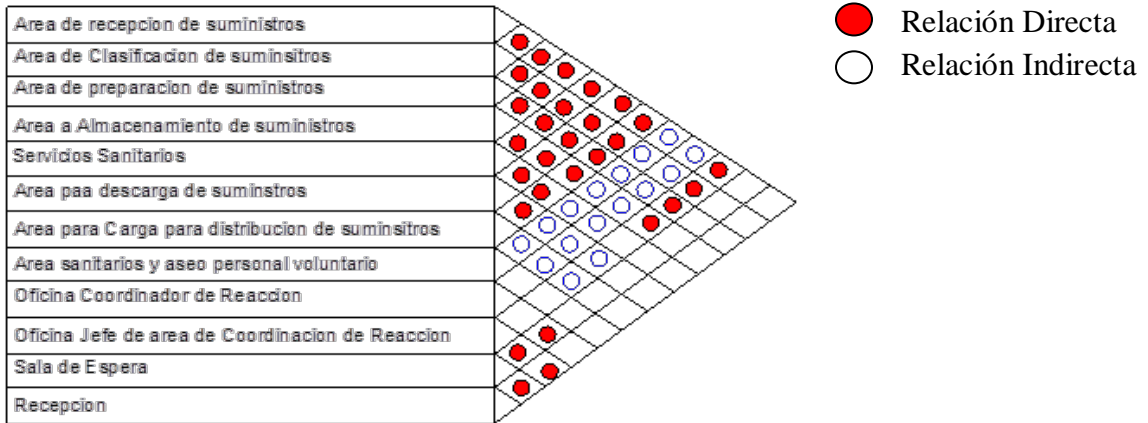


Mayor flujo de personas  
 Menor flujo de personas

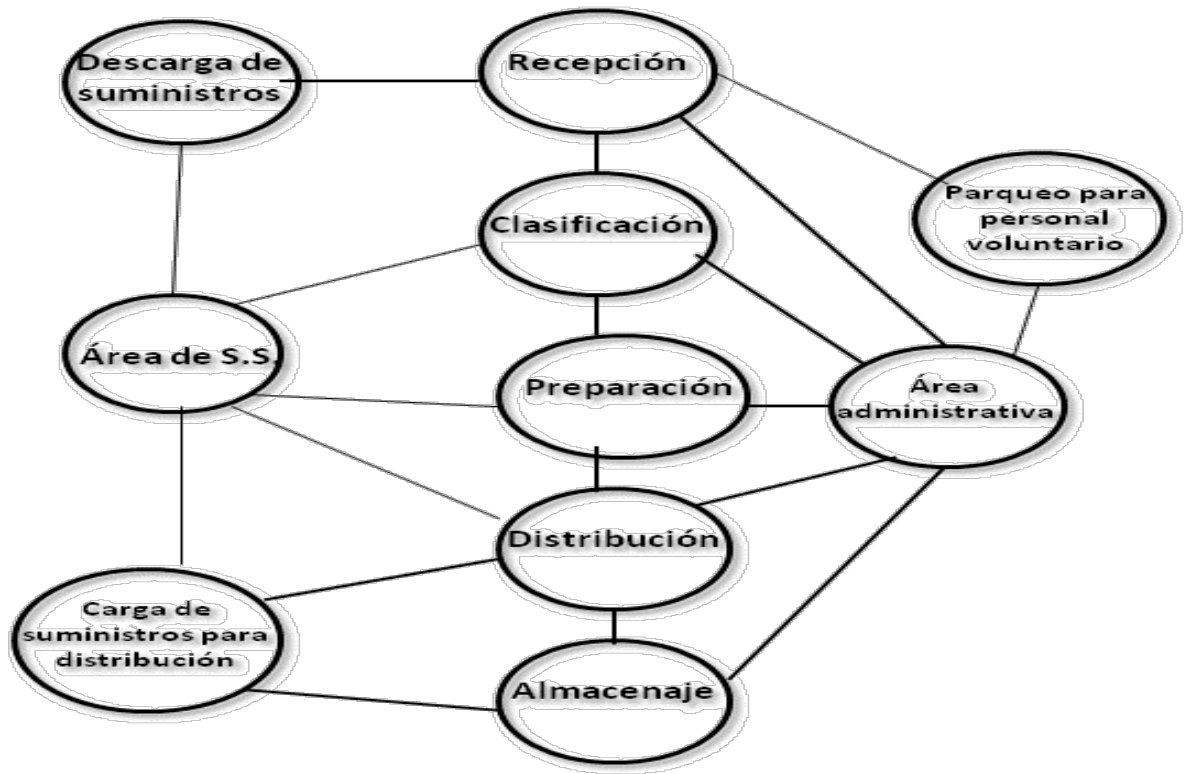
Fuente: Elaboración Propia

### 6.5.3 Diagramación de Edificio Reacción Inmediata

- Diagrama de Relaciones



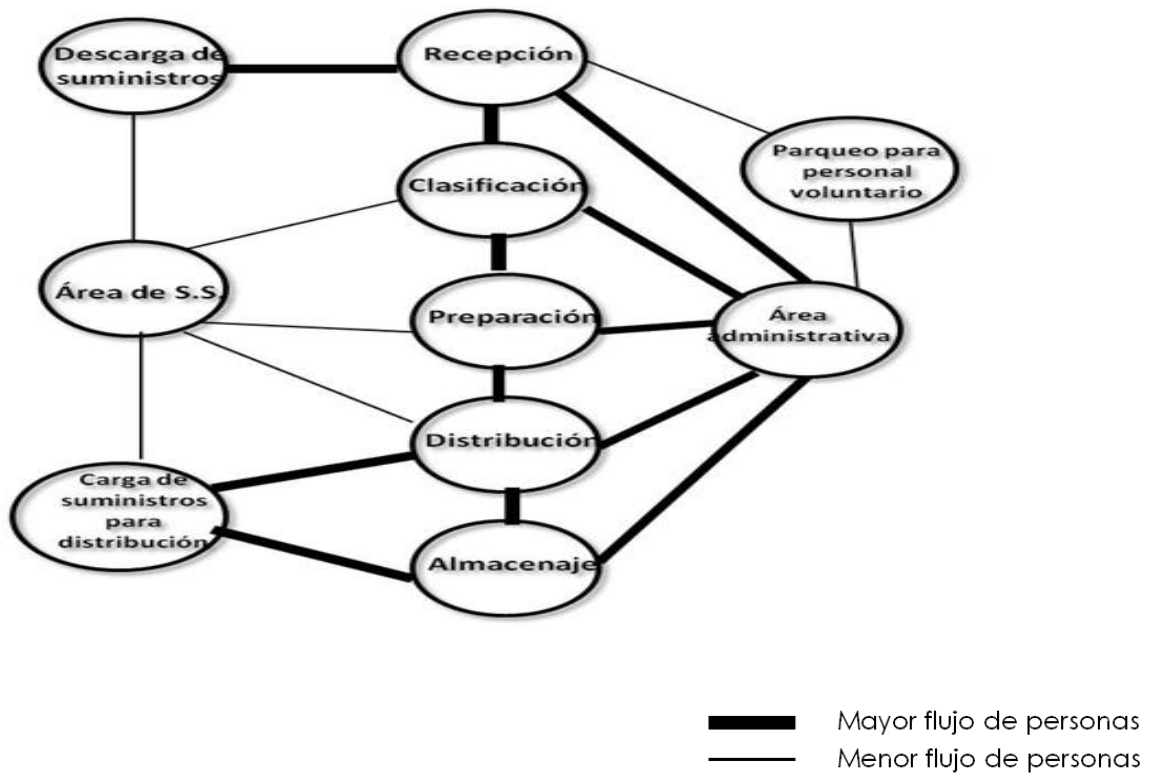
- Diagrama de Circulaciones



Fuente: Elaboración Propia



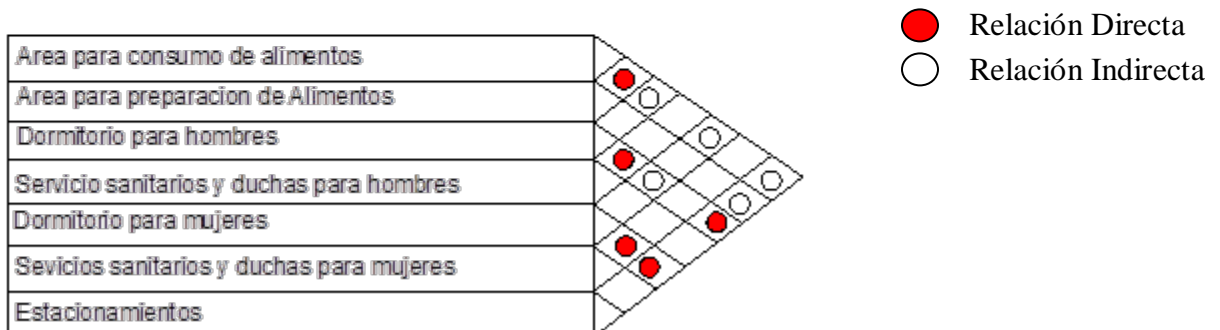
▪ Diagrama de flujos



Fuente: Elaboración Propia

### 6.5.4 Diagramación de Edificio de Dormitorios y Comedor

#### Diagrama de relaciones



Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Circulaciones

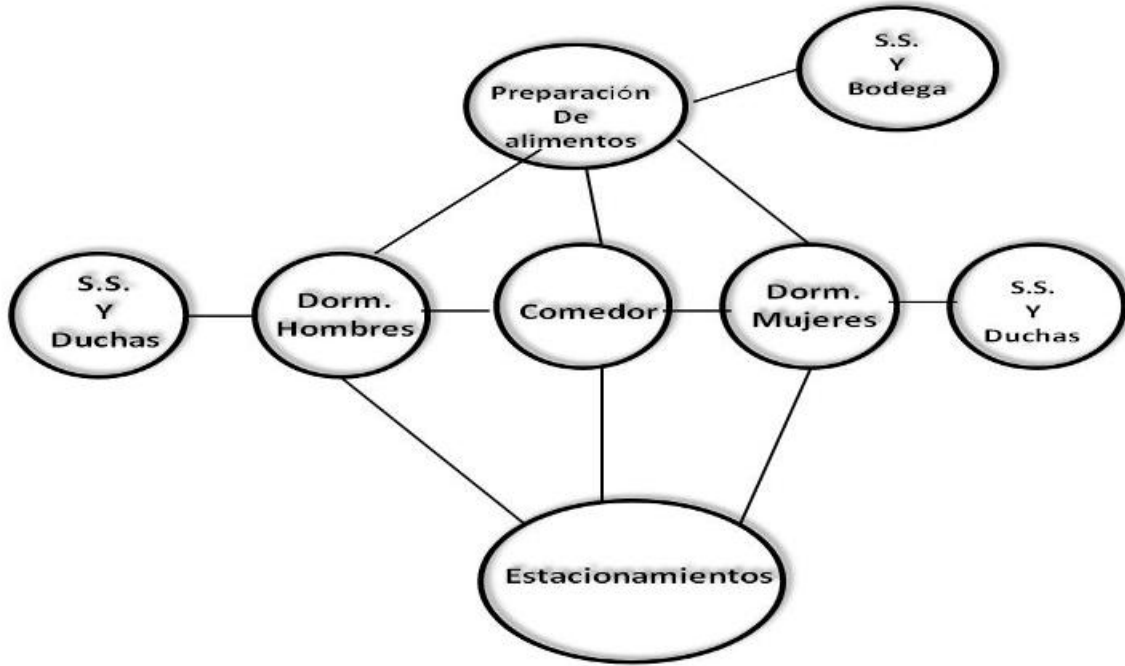
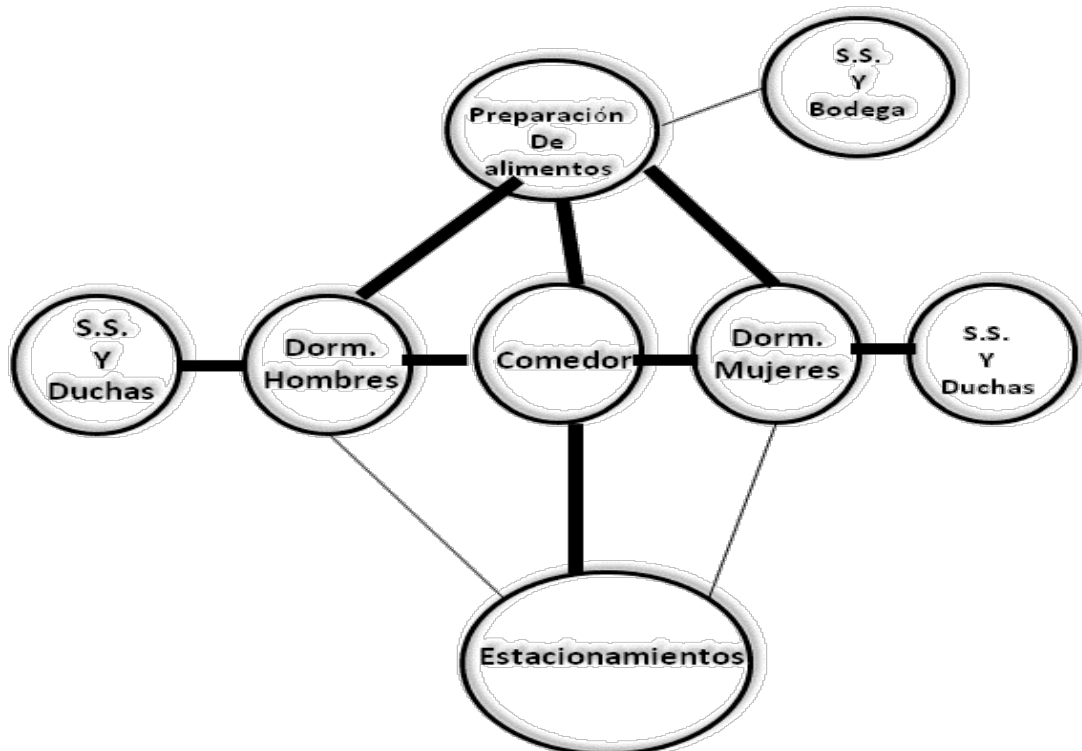


Diagrama de flujos

Fuente: Elaboración Propia





## 6.6 Pre-dimensionamiento del Objeto Arquitectónico

### 6.6.1 Pre-dimensionamiento edificio para COE

Área	EDIFICIO PARA EL COE	No. De Personas	M2 por Persona	Total de Área M2
Área Operativa	Estación para Sector I (Servicios de Emergencia)	11	5.00	55.00
	Estación para Sector II (Atención a la Población)	11	5.00	55.00
	Estación para Sector III (Logística)	12	5.00	60.00
	Estación para Sector IV (Infraestructura y Servicios)	12	5.00	60.00
	Estación para Sistema de Información Geográfica	1	5.00	5.00
	Estación para Coordinador de COE	1	5.00	5.00
	Estación para Director del COE	1	5.00	5.00
	Estación para Oficial de Monitoreo	1	5.00	5.00
	<b>Servicios sanitarios para hombres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
	Mingitorios (1 por cada 100 personas)	1	0.75	0.75
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12
	<b>Servicios sanitarios para mujeres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12
Área Administrativa	Recepción	2	3.60	7.20
	Sala de espera	8	1.50	12.00
	Sala de Prensa	21	1.20	25.20
	Oficina para delegado de CONRED (permanente)	1	15.00	15.00
Área de decisiones	Sala de Reuniones	6	2.00	12.00
	Sala de Toma de Decisiones	11	2.00	22.00
	Centro de Telecomunicaciones de Emergencia (CTE) y estación para sala de situación	5	2.50	12.50
	<b>Servicios sanitarios para hombres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
	Mingitorios (1 por cada 100 personas)	1	0.75	0.75
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12
	<b>Servicios sanitarios para mujeres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12	
Servicios	Cocina	2	5.00	10
	Área equipo electrogeno y tableros	1	25.00	25
	Estacionamientos (uno modulo por cada 50.00 m2 de construccion)	9	20.00	180
			Circulaciones internas 30%	<b>115.00</b>
			Área Mínima M2 de construccion	<b>705.48</b>

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior indica un área mínima de construcción para el edificio en donde se realizara las actividades administrativas del Centro de Operaciones de Emergencia de 705.48 M2.



## 6.6.2 Pre-dimensionamiento edificio Reacción Inmediata

ITEM	ÁREA DE REACCION INMEDIATA	No. De Personas	M2 por Persona	Total de Área	
Área Operativa	Área de Recepción de suministros	1	9.00	9.00	
	Área para descarga de suministros	2	5.00	10.00	
	Área de Clasificación de suministros	50	1.75	87.50	
	Área de Preparación de suministros (embolsados)	84	1.75	147.00	
	Área de almacenamiento de suministros	10	5.00	50.00	
	Área para bodeguero	1	9.00	9.00	
	Área de Distribución de suministros	10	5.00	50.00	
	Área para Despachador de bodeguero	1	9.00	9.00	
	<b>Servicios Sanitarios para hombres</b>				
	Lavabos (2 por cxada 100 personas)	4	0.70	2.80	
	Mingitorios (1 por cada 100 personas)	2	0.75	1.50	
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	4	1.56	6.24	
	Duchas (1 por cada 100 personas)	2	1.75	3.50	
	<b>Servicios sanitarios para mujeres</b>				
	Lavabos (2 por cxada 100 personas)	4	0.70	2.80	
Excusados ( 2 por cada 100 personas)	4	1.56	6.24		
Duchas (1 por cada 100 personas)	2	1.75	3.50		
Área Administrativa	Coordinador de Área de Reaccion	1	9	9	
	Jefe de Área de Reaccion	1	9	9	
	Recepcion	1	3.6	3.6	
	Sala de reuniones	8	2	16	
	Sala de espera	3	1.5	4.5	
	<b>Servicios Sanitarios para hombres</b>				
	Lavabos (1 por cxada 50 personas)	1	0.70	0.70	
	Excusados ( 1 por cada 50 personas)	1	1.56	1.56	
	<b>Servicios sanitarios para mujeres</b>				
	Lavabos (1 por cxada 50 personas)	1	0.70	0.70	
	Excusados ( 1 por cada 50 personas)	1	1.56	1.56	
Área de Servicios	Área para aseo de personal voluntario	1	1.56	1.56	
	Área de equipo electrogeno y tableros	1	25.00	25.00	
	Estacionamiento para automoviles (1 por cada 100 m2 sin cirulacione int. vehicular)	5	20.00	100.00	
	Estacionamiento para camiones	4	84.00	336.00	
				Área de circulacion peatonal 35%	<b>272.18</b>
				Área de circulacio vehicular 45%	<b>530.75</b>
				Área Mínima de construccion M2	<b>1,710.19</b>

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior indica un área mínima de construcción para el edificio en donde se realizara las actividades de Reacción Inmediata de 1,710.19 M2.



### 6.6.3 Pre-dimensionamiento edificio Dormitorios

ITEM	ÁREA DE SERVICIOS	No. De	M2 por	Total de
		Personas	Persona	Área
Área de Dormitorios	Dormitorio para hombres	12	6	72.00
	<b>Servicios Sanitarios para hombres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
	Mingitorios (1 por cada 100 personas)	1	0.75	0.75
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12
	Duchas (1 por cada 100 personas)	1	1.75	1.75
	Dormitorio para mujeres	10	6	60.00
	<b>Servicios Sanitarios para mujeres</b>			
	Lavabos (2 por cada 100 personas)	2	0.70	1.40
	Excusados ( 2 por cada 100 personas)	2	1.56	3.12
	Duchas (1 por cada 100 personas)	1	1.75	1.75
	Área de comedor	Área para preparacion de alimentos	2	3
Área para consumo de alimentos		50	2	100
Área de bodega de limpieza.		1	9	9
Estacionamiento para automoviles personal a pernoctar		4	20	80
Estacionamiento para moticicletas		10	2.5	25
Área de equipo electrogeno y tableros		1	25	25
			<b>Cirulaciones internas 30%</b>	<b>117.09</b>
			<b>Total área minima construccion M2</b>	<b>507.38</b>

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior indica un área mínima de construcción para el edificio en donde se realizara las actividades de Servicios (dormitorios y comedor) de 507.38 M2.

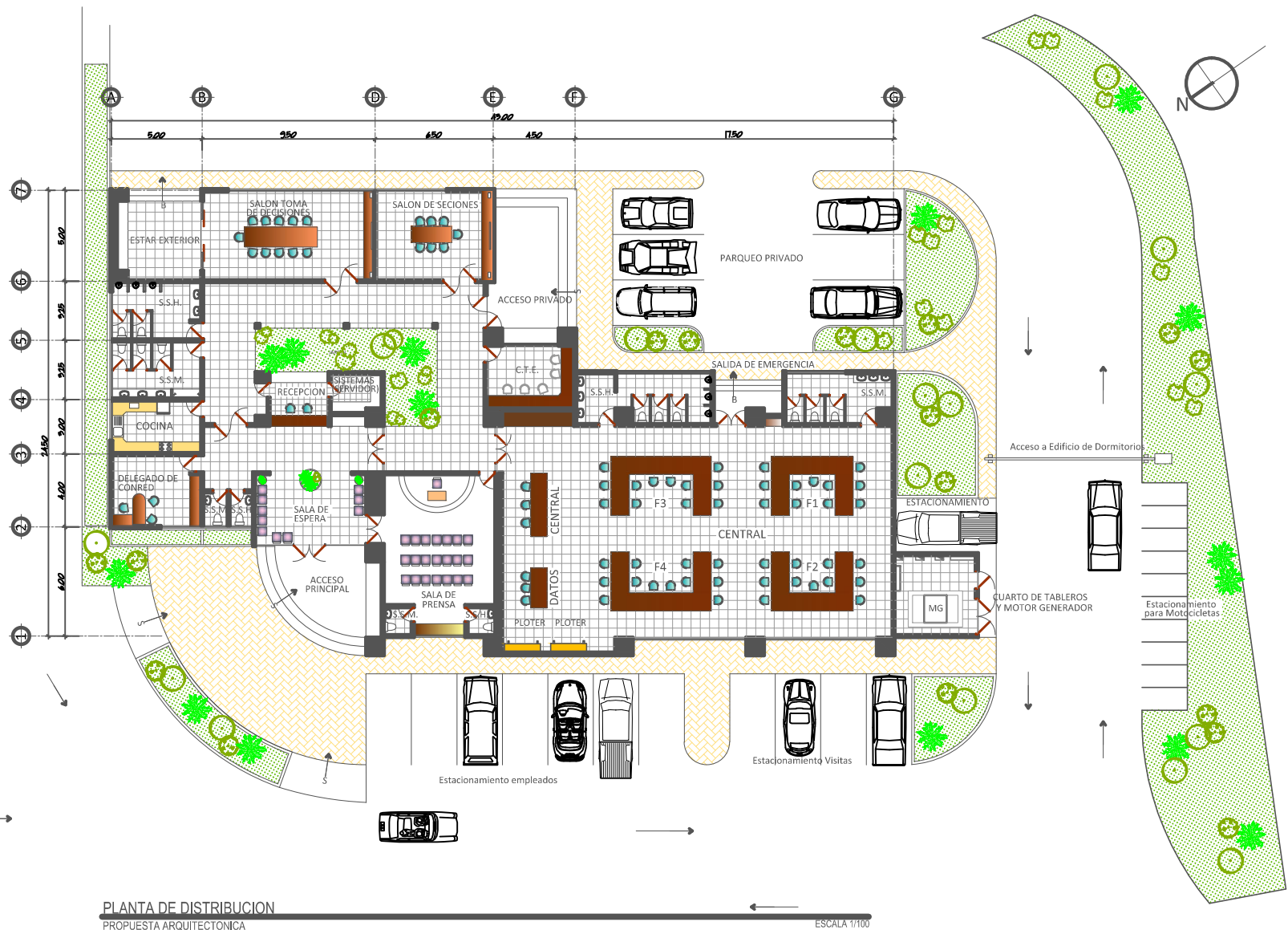
ITEM	ÁREA MINIMA DE CONSTRUCCION PARA PROYECTO (INCLUYE PARQUEOS)	ÁREA MINIMA	ÁREA PROYECTADA
1	Edificio para COE	705.48	1,061.50
2	Edificio para Areas de Reaccion.	1,710.19	1,996.00
3	Edificio para área de servicios para personal de COE y Área de Reaccio	507.38	1,014.00
<b>TOTALES M2</b>		<b>2,923.04</b>	<b>4,071.50</b>

El total de área de construcción de los 3 edificios (incluye área de parqueos) es de 4,071.50 M2, a esto se debe agregar un área para calles de 1,420.00 m2, para un área total para este proyecto de 5,491.50 m2.

CONRED dispone de un terreno con 9,434.00 m2, lo que deja un área para futuras ampliaciones de 3,492.5 m2.



## 6.7 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE DISTRIBUCION  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/100

PROYECTO: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
PUERTO BARRIOS, IZABAL

PLANO DE: PLANTA ARQUITECTONICA

AREA DE COE

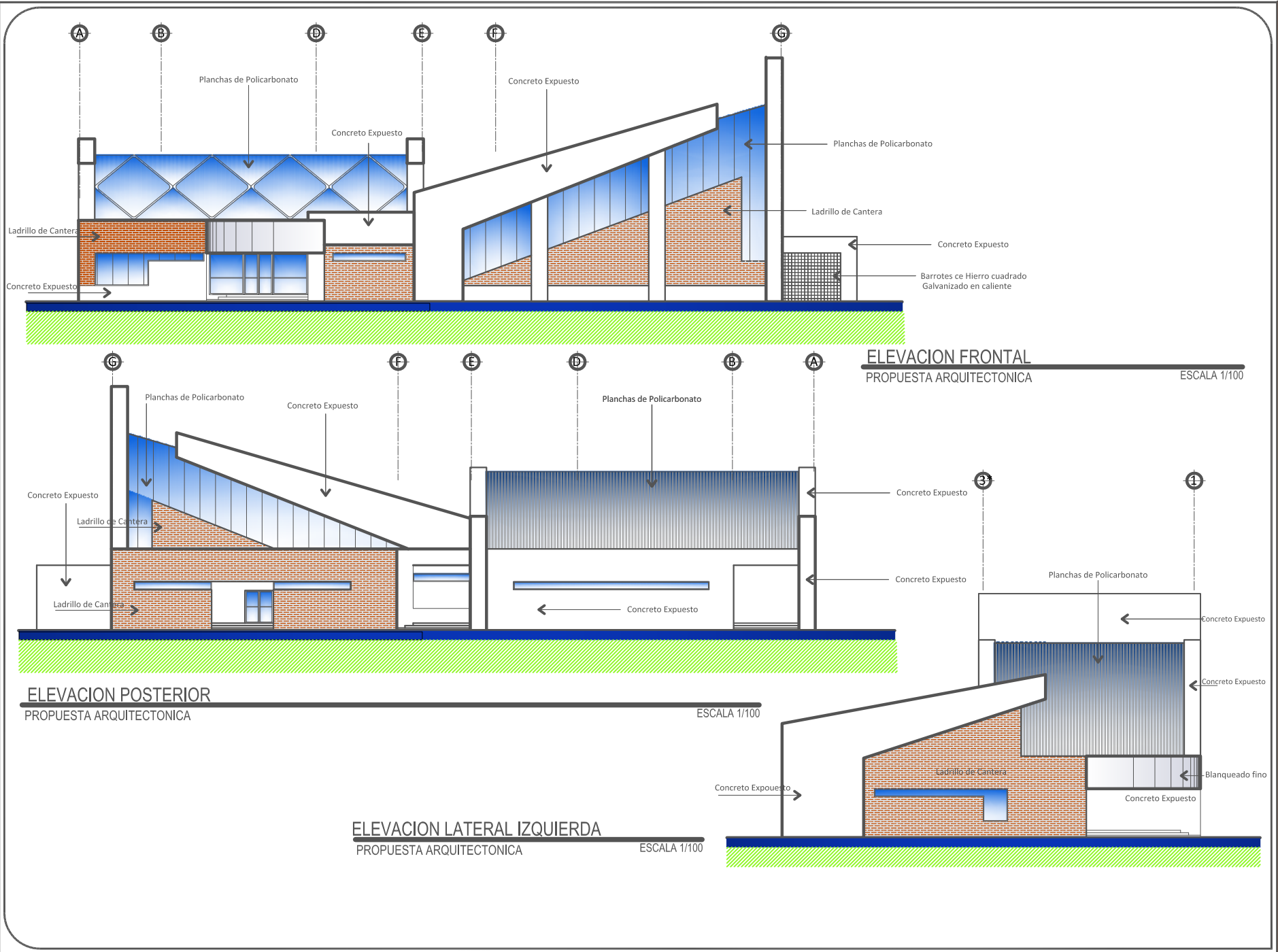
FECHA: ENERO 2013

ESCALA: INDICADA

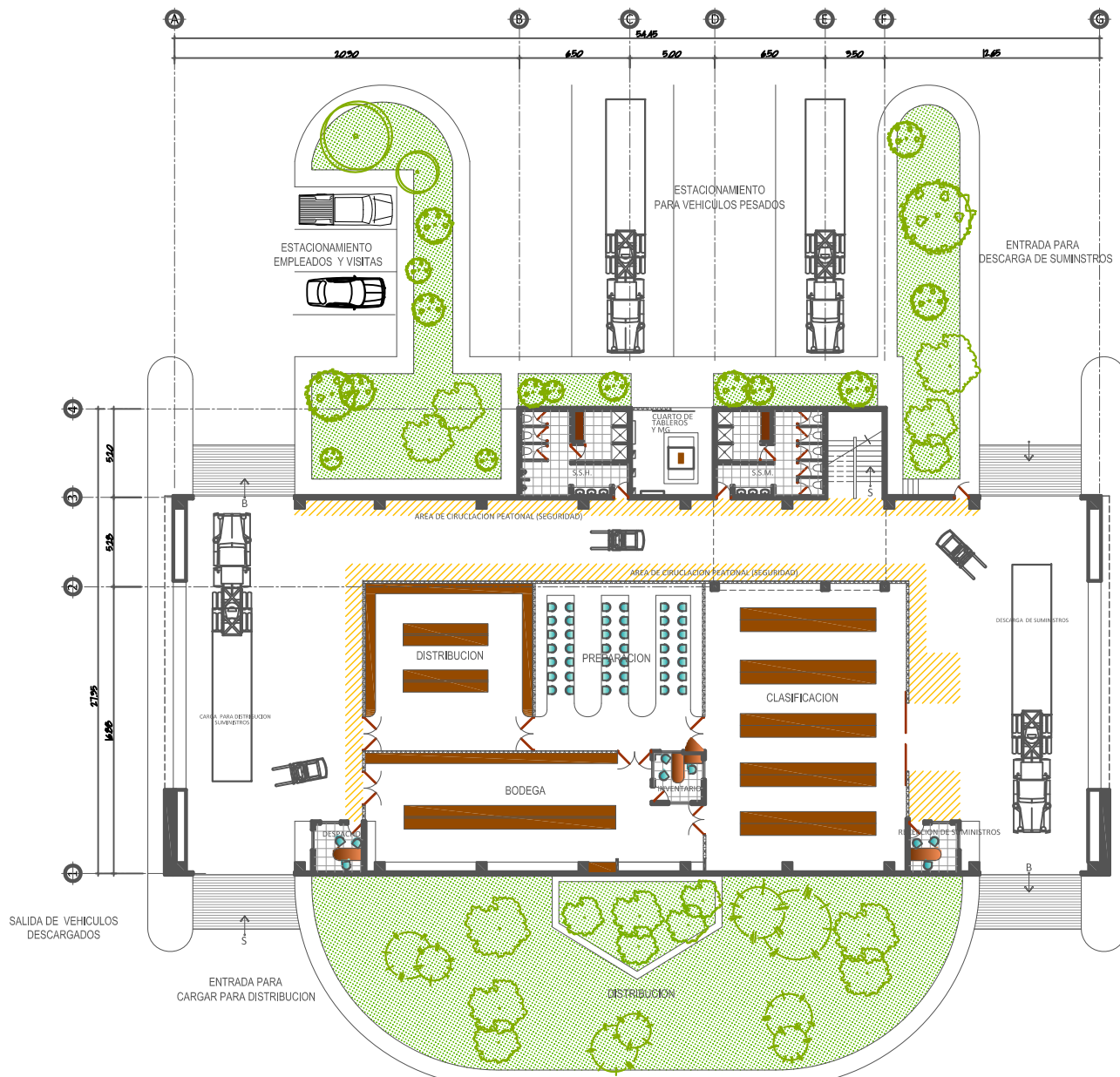
PLANO No

1  
8



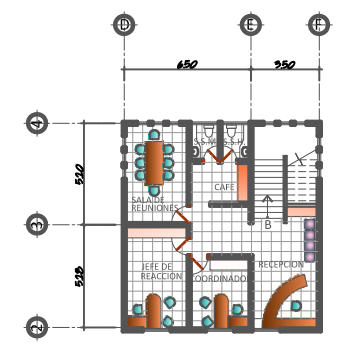


PROYECTO:	CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PUERTO BARRIOS, IZABAL
PLANO DE:	ELEVACIONES
AREA DE COE:	AREA DE COE
FECHA:	ENERO 2013
ESCALA:	INDICADA
PLANO No.	28



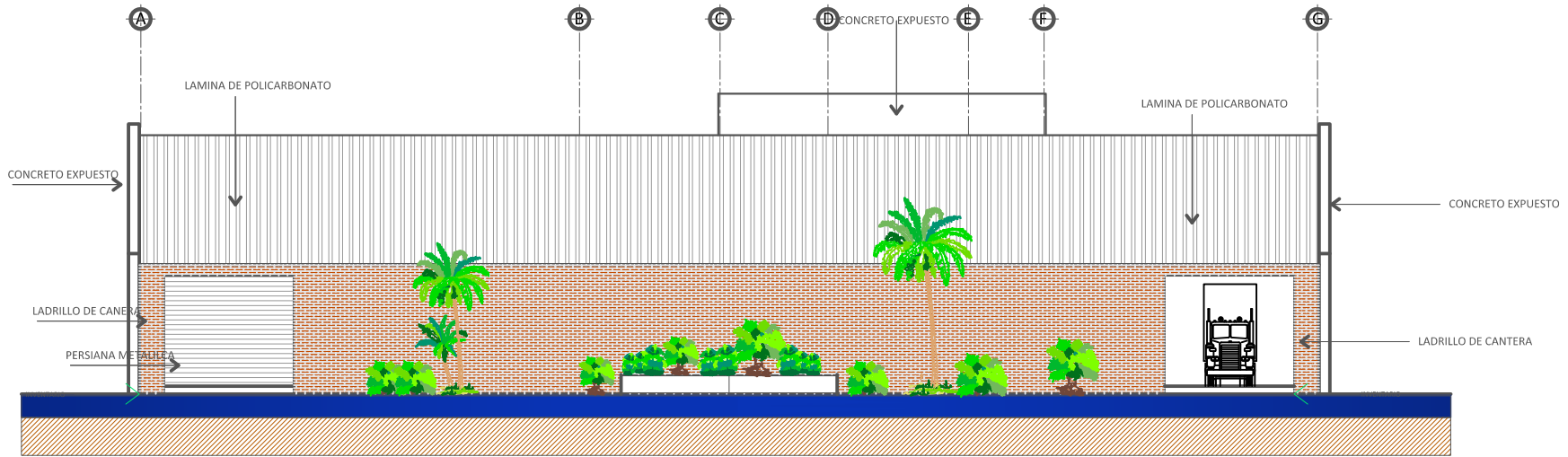
**PLANTA DE DISTRIBUCION**  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/125



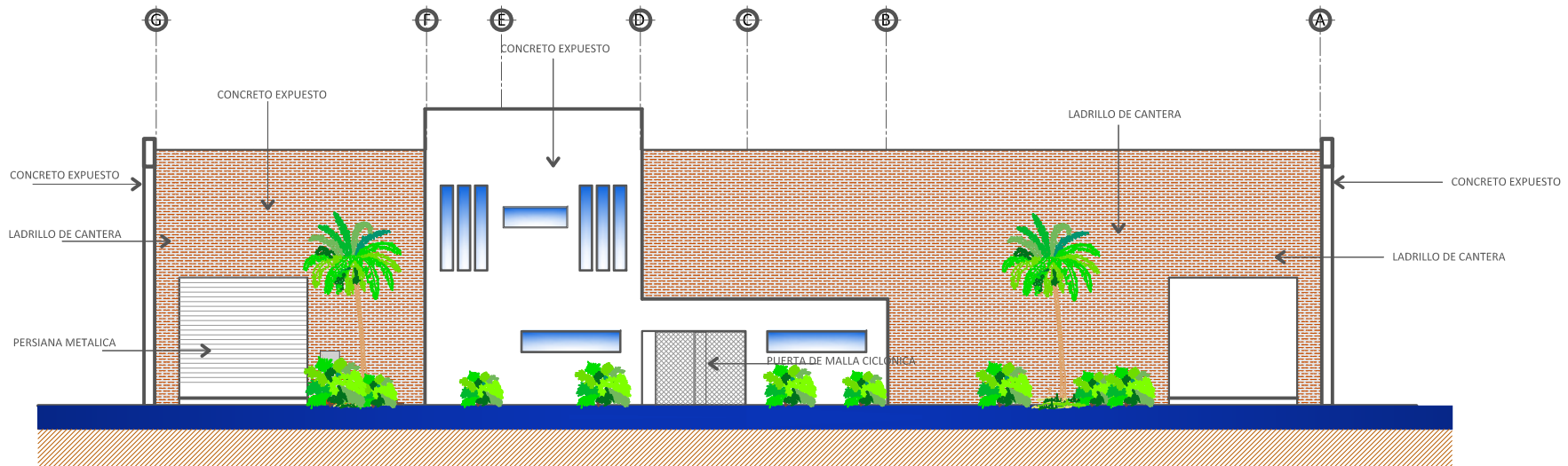
**MEZANINE**  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/125



ELEVACION POSTERIOR  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/100



ELEVACION FRONTAL  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/100

PROYECTO: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
PUERTO BARRIOS, IZABAL

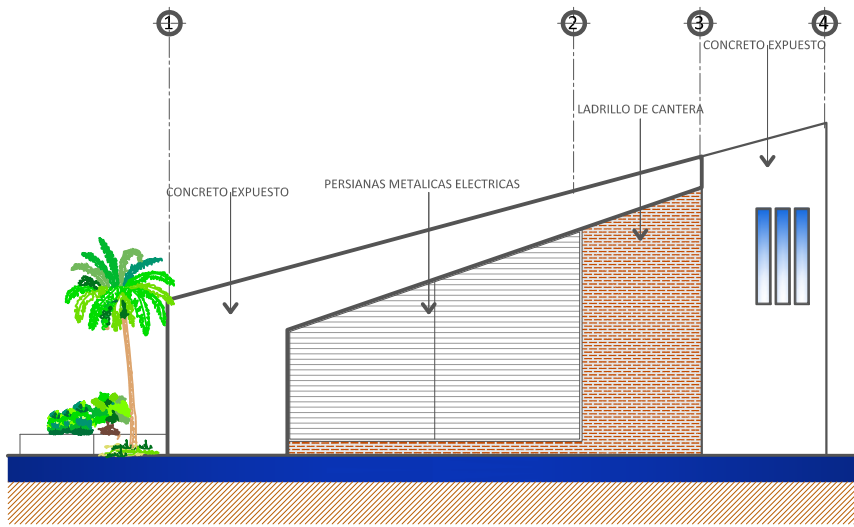
PLANO DE: ELEVACIONES AREA DE REACCION

FECHA: ENERO 2013

ESCALA: INDICADA

PLANO No. 4/8

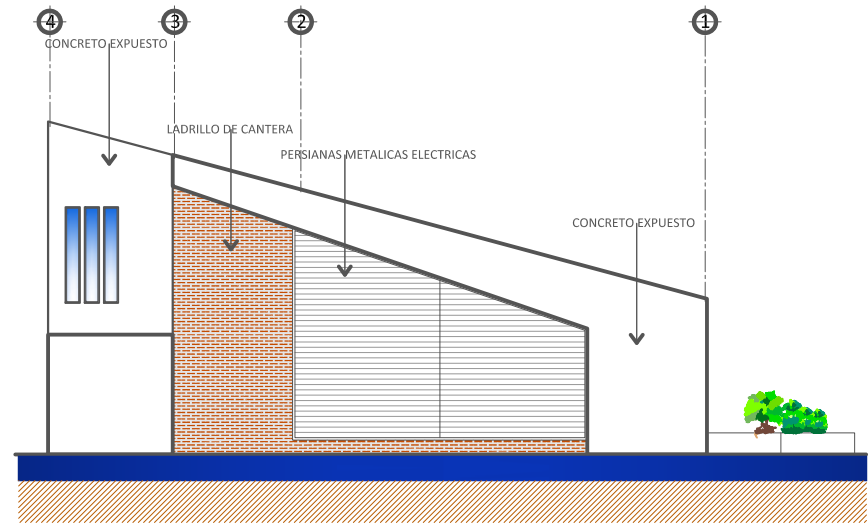
4/8



ELEVACION LATERAL DERECHA

PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/100



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/100

PROYECTO: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
PUERTO BARRIOS, IZABAL

PLANO DE: ELEVACIONES

AREA DE REACCION

FECHA: ENERO 2013

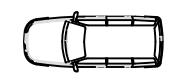
ESCALA: INDICADA

PLANO No.

5  
88



**PLANTA DE DISTRIBUCION**  
PROPUESTA ARQUITECTONICA



ESCALA 1/75

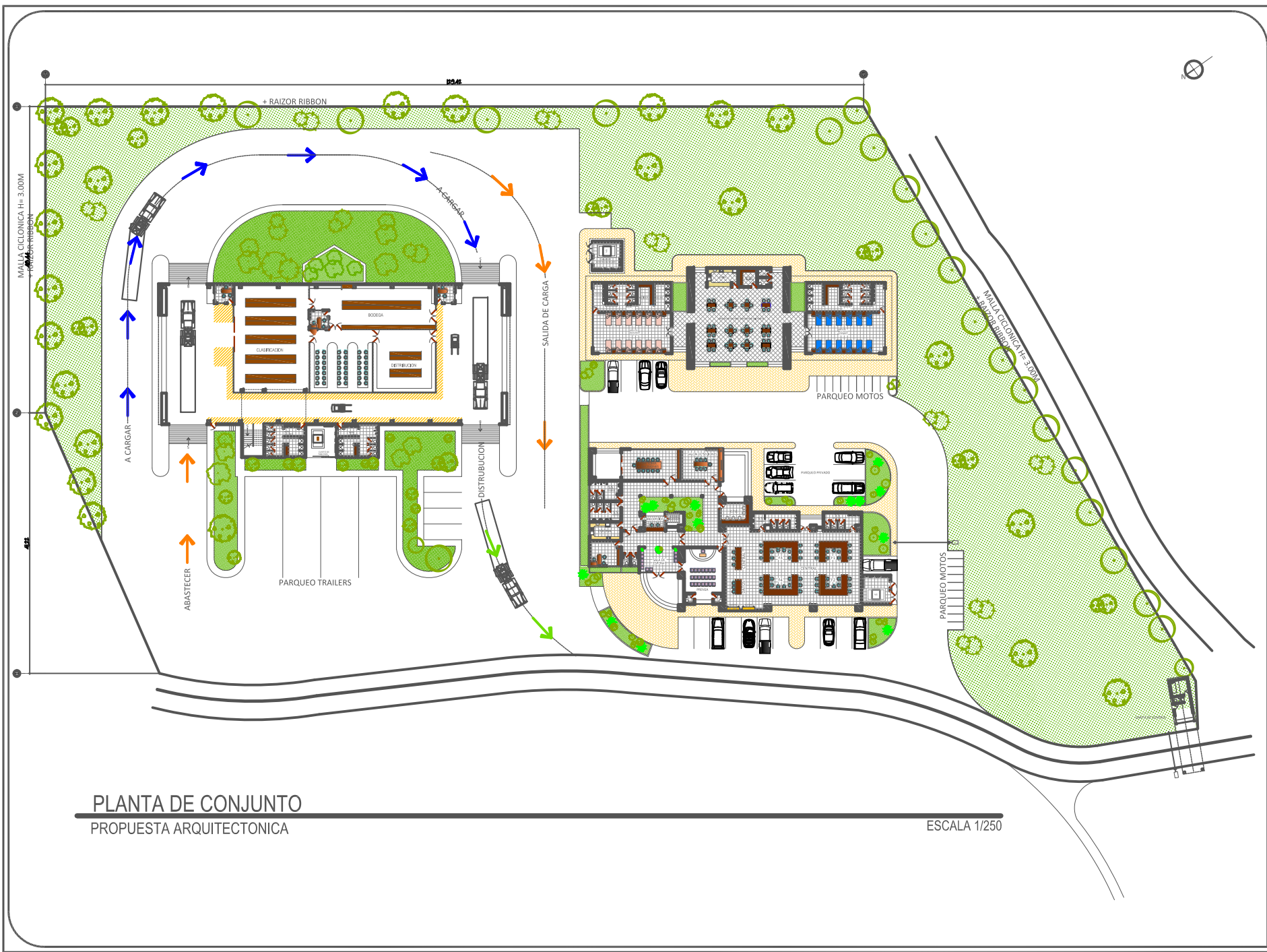
PROYECTO: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
PUERTO BARRIOS, IZABAL  
PLANO DE: DORMITORIOS DE APOYO

FECHA: ENERO 2013  
ESCALA: INDICADA

PLANO No. 6  
8







PLANTA DE CONJUNTO  
PROPUESTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1/250

FECHA: ENERO 2013	PROYECTO: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PUERTO BARRIOS, IZABAL
ESCALA: INDICADA	PLANO DE: PLANTA DE CONJUNTO
PLANO No.	





PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL





PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS  
COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Apunte del área para COE desde acceso a complejo



Apunte del área para COE hacia acceso a complejo





# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



**Apunte frontal de instalaciones del COE**



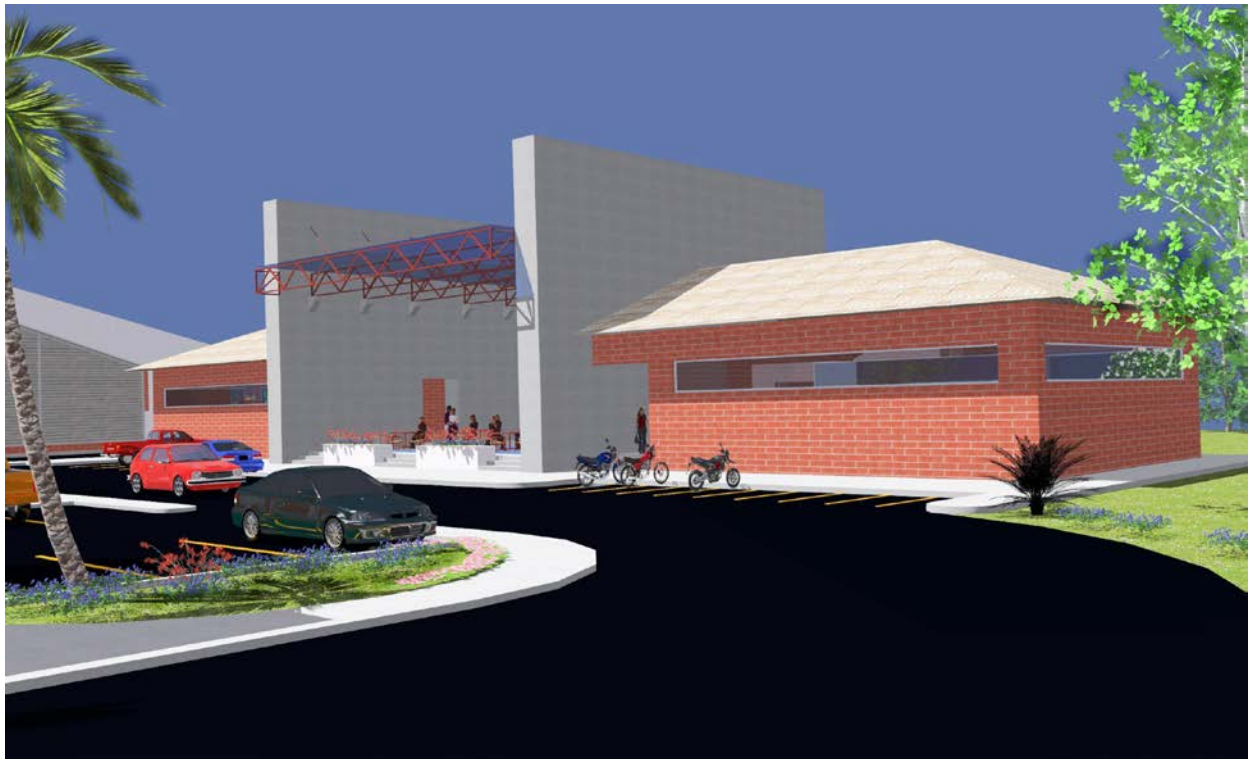
**Apunte de Conjunto**



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA  
COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Apunte de Área de Reacción Inmediata





## 6.9 CRONOGRAMAS DE EJECUCION





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Proyecto:** Centro de Operaciones de Emergencia, Pto. Barrios Izabal  
**Ubicación:** Base militar del Atlántico, Pto. Barrios Izabal  
**Contenido:** Cronograma de ejecución de obra para edificio del CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE-  
**Elaborado por:** Hengelbar T., Contreras G



NUMERAL	ACTIVIDAD	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Trazo y limpieza (en area externa)																												
2	Retiro de capa vegetal																												
3	Trazo																												
4	Poste de acometida electrica																												
5	Demolicion por medios mecanicos de construccion existente																												
6	Evacuacion de material producto de demolicion																												
7	Zanajo para cimentacion corrida																												
8	Mejoramiento de suelo por sustitucion																												
9	Construccion de muros de concreto (in situ)																												
10	Construccion de estructura metalica para cubierta																												
11	Construccion de Zapatas tipo 1																												
12	Construccion de Zapatas tipo 2																												
13	Construccion de Cimentacion corrida																												
14	Levantado de muros de mamposteria																												
15	Fundicion de losas de concreto																												
16	Ensbielado en muros																												
17	Aplicacion de Repellos																												
18	Aplicacion de Cernidos																												
19	Construccion de instalacion de agua Potable																												
20	Construccion de Instalacion de Drenajes																												
21	Colocacion de tuberia electrica subteranea																												
22	Instalacion de estructura Metalica para cubierta																												
23	Instalacion de lamina de policarbonato																												
24	Colocacion de base para piso ceramico																												
25	Instalacion de piso ceramico																												
26	Instalacion de azulejos																												
27	Levantado de muros de tabla yeso																												
28	Cielo suspendido tipo tabla yeso																												
29	Instalacion de fachaleta de ladrillo interna																												
30	Instalacion de fachaleta de ladrillo externa																												
31	Instalacion de ventaneria y puertas de aluminio																												
32	Puertas de madera de Plywood																												
33	Instalacion electrica 110 Vol																												
34	Tomacorrientes 220 Vol																												
35	Tableros de distribucion																												
36	Sistema de iluminacion																												
37	Sistema de energia de emergencia																												
38	Aplicacion de pintura para en estructura metalica																												
39	Aplicacion de pintura para interiores																												
40	Aplicacion de pintura para exteriores																												
41	Instalacion de aires acondicionados																												
42	Importacion equipo electrogeno																												
43	Instalacion de motor Generador																												
44	Construccion de banquetas exteriores																												
45	Construccion de calles asfaltada frente a coe																												
46	Pintura de Logotipo Comred																												
47	Limpieza final																												















## 7. COSTOS DE EJECUCIÓN





# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Proyecto:** Centro de Operaciones de Emergencia para Izabal  
**Ubicación:** Base militar del Atlántico, Pto. Barrios Izabal  
**Contenido:** Costeo de renglones de trabajo para ejecución de obra, Área para COE  
**Área cubierta:** 711.50 m<sup>2</sup>  
**Tipo de Cambio:** Q.7.85

NUMERAL	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	IMPORTE
<b>PRELIMINARES</b>					
1	<b>PRELIMINARES</b>				<b>Q14,331.92</b>
	Alcances: mano de obra, herramientas, transporte de personal y desalojo del producto de los trabajos de de limpieza y chapeo				
1.1	Trazo y limpieza	m <sup>2</sup>	1934.50	Q1.96	Q3,791.62
1.2	Retiro de capa vegetal	m <sup>2</sup>	1934.00	Q5.45	Q10,540.30
<b>DEMOLICIONES</b>					
2	<b>DEMOLICIONES</b>				<b>Q9,991.65</b>
	Alcances: mano de obra, herramientas, transporte de personal y desalojo del producto demolición, no se prev ee la recuperacion de ningun material de la construccion existente.				
2.1	Demolicion con maquinaria (D5)	m <sup>2</sup>	84.00	Q55.21	Q4,637.64
2.2	Desalojo de escombros	m <sup>2</sup>	84.00	Q20.00	Q1,680.00
2.3	Demolicion de piso existente	m <sup>2</sup>	84.00	Q30.00	Q2,520.00
2.4	Demolicion de tanque elevado de fibrocemento	Pieza	1.00	Q600.00	Q600.00
2.5	Retiro de sanitario existente	Unidad	2.00	Q184.67	Q369.34
2.6	Retiro de lavamanos existente	Unidad	1.00	Q184.67	Q184.67
<b>CIMENTACION</b>					
3	<b>Cimentacion</b>				<b>Q170,417.08</b>
	Alcances: Excavacion estructural, corte, forjado, colocacion de acero, hecha y colocacion de concreto, mano de obra, herramienta, materiales, fletes, limpieza, supervision.				
3.1	Mejoramiento con selecto y cemento para cimentacion	m <sup>3</sup>	85.28	Q588.75	Q50,208.60
3.2	Zapata tipo 1	Pieza	12.00	Q708.83	Q8,505.96
3.3	Zapata tipo 2	Pieza	14.00	Q3,196.98	Q44,757.72
3.4	Cimiento corrido	ml	266.50	Q251.20	Q66,944.80
<b>LEVANTADO DE MUROS</b>					
4	<b>Levantado de muro</b>				<b>Q310,017.00</b>
	Alcances: Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
4.1	Levantado de muro de maposteria	m <sup>2</sup>	900.00	Q246.60	Q221,940.00
4.2	Levantado de muro de concreto reforzado (textura aparente)	m <sup>2</sup>	204.00	Q431.75	Q88,077.00
<b>CUBIERTA</b>					
5	<b>Suministro e instalacion de cubierta</b>				<b>Q146,325.00</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
5.1	Lamina de policarbonato	m <sup>2</sup>	565.00	Q175.00	Q98,875.00
5.1	Losas de concreto	m <sup>2</sup>	146.00	Q325.00	Q47,450.00
<b>ACABADOS</b>					
6	<b>Suministro y aplicación de sabietas, repellos y cernidos</b>				<b>Q394,350.17</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
6.1	Ensabietado	m <sup>2</sup>	1575.00	Q28.78	Q45,328.50
6.2	Repello	m <sup>2</sup>	1575.00	Q29.43	Q46,352.25
6.3	Cernido	m <sup>2</sup>	1372.00	Q32.00	Q43,904.00
6.4	Colocacion de base para piso con concreto 100 PSI	m <sup>2</sup>	591.00	Q27.31	Q16,140.21
6.5	Suministro e instalacion de piso ceramico (incluye sizado)	m <sup>2</sup>	591.00	Q156.08	Q92,243.28
6.6	Colocacion de base para piso antideslizante con concreto 100 P	m <sup>2</sup>	100.00	Q27.31	Q2,731.00
6.7	Suministro e instalacion de piso antideslizante	m <sup>2</sup>	93.00	Q156.08	Q14,515.44
6.8	Suministro e instalacion de azulejos	m <sup>2</sup>	281.00	Q141.95	Q39,887.95
6.9	Aplicación de pintura para interiores	m <sup>2</sup>	1868.00	Q23.24	Q43,412.32
6.91	Aplicación de pintura para exteriores	m <sup>2</sup>	862.00	Q25.31	Q21,817.22
6.92	Instalacion de fachaleta de ladrillo de cantera	m <sup>2</sup>	280.00	Q75.00	Q21,000.00
6.93	Pintura de Logotipo Conred	Unidad	1.00	Q7,018.00	Q7,018.00
<b>TABLA YESO</b>					
7	<b>Suministro e instalacion de tabla yeso</b>				<b>Q104,980.10</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
7.1	Levantado de muros de tabla yeso	m <sup>2</sup>	115.00	Q242.92	Q27,935.80
7.2	Cielo suspendido tipo tabla yeso	m <sup>2</sup>	310.00	Q248.53	Q77,044.30
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>					
8	<b>Suministro e instalacion ventaneria y puertas</b>				<b>Q196,302.97</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
8.1	Aluminio anodizado color gris y vidrio claro	m <sup>2</sup>	180.00	Q521.00	Q93,780.00
8.2	Puertas de vidrio (doble abatimiento)	m <sup>2</sup>	25.20	Q1,027.45	Q25,891.74
8.3	Puerta de tableros en madera solida	Unidad	25.00	Q2,600.00	Q65,000.00
8.4	Puertas de madera de Plywood	Unidad	13.00	Q894.71	Q11,631.23



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



MUROS DE MALLA CICLONICA					
9	<b>Suministro e instalacion de cerramientos de malla ciclonica</b>				<b>Q11,750.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
9.1	Muros de malla ciclonica galvanizada cal. 10 (altura 3.00 m)	ml	11.00	Q890.00	Q9,790.00
9.2	Puertas de malla	ml	2.00	Q980.00	Q1,960.00
INSTALACION ELECTRICA					
10	<b>Suministro e instalacion de acometida</b>				<b>Q270,173.00</b>
	<b>Alcances:</b> incluye poste de concreto altura maxima de 3.50 m, caja RH, caja soket y 5 ml de canalizacion. No incluye licencias ni tramite de permiso				
10.1	Poste de acometida electrica	Unidad	1.00	Q12,467.00	Q12,467.00
10.2	Tomacorrientes 110 Vol	Unidad	90.00	Q750.00	Q67,500.00
10.3	Tomacorrientes 220 Vol	Unidad	26.00	Q925.00	Q24,050.00
10.4	Tableros de distribucion	Unidad	7.00	Q5,800.00	Q40,600.00
10.5	Lamparas 2x2	Unidad	6.00	Q1,050.00	Q6,300.00
10.6	Lamparas 2x4	Unidad	60.00	Q1,456.00	Q87,360.00
10.7	Reflectores exteriores con sensor de movimiento	Unidad	12.00	Q973.00	Q11,676.00
10.8	Lampara ojos de Buey	Unidad	30.00	Q674.00	Q20,220.00
INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS					
11	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>Q152,294.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
11.1	Agua Potable, fria.	Unidad	1.00	Q66,800.00	Q66,800.00
11.2	Drenajes de Aguas negras	Unidad	1.00	Q57,391.00	Q57,391.00
11.3	Drenajes de Aguas pluviales	Unidad	1.00	Q28,103.00	Q28,103.00
ESTRUCTURAS METALICAS PARA CUBIERTA					
12	<b>CUBIERTAS</b>				<b>Q257,808.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
12.1	Estructura metalica para cubierta en área de COE	Kg	4700.00	Q31.44	Q147,768.00
12.2	Estructura metalica para cubierta en área de oficinas	Kg	3500.00	Q31.44	Q110,040.00
INSTALACIONES DE AIRES ACONDICIONADOS					
13	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>				<b>Q222,260.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro e Instalacion de aires acondicionados, trasporte, supervision y limpieza				
13.1	Aire acondicionado para área de COE 24,000 BTU c/u	Unidad	8.00	Q9,000.00	Q72,000.00
13.2	Aire acondicionado para área coordinador 24,000 BTU c/u	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.3	Aire acondicionado área geografica 12,000 BTU	Unidad	2.00	Q6,500.00	Q13,000.00
13.4	Aire acondicionado para área de prensa 24,000 BTU	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.5	Aire acondicionado área de toma de desiciones 24,000 BTU	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.6	Aire acondicionado área de secciones 24,000 BTU	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.7	Aire acondicionado área de cocineta 24,000 BTU	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.8	Aire acondicionado área de recepcion 12,000 BTU	Unidad	2.00	Q6,500.00	Q13,000.00
13.9	Aire acondicionado área de CTE 12,000 BTU	Unidad	1.00	Q6,500.00	Q6,500.00
13.91	Aire acondicionado área de recepcion 24,000 BTU	Unidad	1.00	Q9,000.00	Q9,000.00
13.92	Aire acondicionado para vestibulo interno 12,000 BTU	Unidad	4.00	Q12,692.00	Q50,768.00
13.93	Tableros para aires acondicionados	Unidad	1.00	Q12,992.00	Q12,992.00
INTALACIONES ESPECIALES					
14	<b>Sistemas de iluminacin especial sistema de tierra</b>				<b>Q237,397.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
14.1	Sistema de iluminacion de emergencia	Unidad	27.00	Q831.00	Q22,437.00
14.2	Suministro e instalacion de equipo electrogeno (incluye transferencia automatica y tanque de combustible)	Unidad	1.00	Q196,250.00	Q196,250.00
14.3	Sistema de tierra bajo suelo	Unidad	1.00	Q18,710.00	Q18,710.00
JARDINIZACIONES Y ENGRAMADOS					
15	<b>Jardin Interior</b>				<b>Q20,625.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
15.1	Jardin Interior	Unidad	1.00	Q18,700.00	Q18,700.00
15.2	Gramma exterior	m2	35.00	Q55.00	Q1,925.00
SUPERFICIES DE ASFALTO					
16	<b>PISOS DE ASFALTO</b>				<b>Q138,554.50</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
16.1	Asfalto para área de vehicular	m2	350.00	Q395.87	Q138,554.50
<b>Costo de obra en Quetzales</b>					<b>Q2,657,577.39</b>

Precios no incluyen IVA

oct-12

**Costo de obra en Dolares de EEUU \$ 338,544.89**



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Proyecto:** Centro de Operaciones de Emergencia, para de Izabal.  
**Ubicación:** Base militar del Atlantico, Pto. Barrios Izabal  
**Contenido:** Costeo de renglones de trabajo, Área de Reaccion Inmediata  
**Area cubierta:** 1228.00 m2  
**Tipo de Cambio:** Q.7.85

NUMERAL	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	IMPORTE
<b>PRELIMINARES</b>					
1	<b>PRELIMINARES</b>				<b>Q46,496.27</b>
	Alcances: mano de obra, herramientas, trasporte de personal y desalojo del producto de los trabajos de de limpieza y chapeo				
1.1	Trazo y limpieza	m2	6274.80	Q1.96	Q12,298.61
1.2	Retiro de capa vegetal	m2	6274.80	Q5.45	Q34,197.66
<b>CIMENTACION</b>					
2	<b>Cimentacion</b>				<b>Q193,079.01</b>
	Alcances: Excavacion estructural, corte, forjado, colocacion de acero, hecha y colocacion de concreto, mano de obra, herramienta, materiales, fletes, limpieza, supervision.				
2.1	Mejoramiento con selecto y cemento para cimentacion	m3	70.40	Q588.75	Q41,448.00
2.2	Zapata tipo 2	Pieza	17.00	Q3,196.98	Q54,348.66
2.3	Vigas de amarre	m	241.00	Q174.35	Q42,018.35
2.4	Cimiento corrido	m	220.00	Q251.20	Q55,264.00
<b>LEVANTADO DE MUROS</b>					
3	<b>Levantado de muro de mamposteria reforzada</b>				<b>Q305,784.00</b>
	Alcances: Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
3.1	Levantado de muro de mamposteria	m2	1240.00	Q246.60	Q305,784.00
<b>CUBIERTA</b>					
4	<b>Suministro e instalacion de cubierta</b>				<b>Q32,500.00</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
4.1	Laminade policarbonato	m2	1188.00	Q175.00	Q207,900.00
4.2	Losas de concreto armado	m2	100.00	Q325.00	Q32,500.00
<b>ACABADOS</b>					
5	<b>Suministro y aplicación de sabetas, repellos y cernidos</b>				<b>Q1,441,577.42</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
5.1	Ensabetado	m2	2376.00	Q28.78	Q68,381.28
5.2	Repello	m2	2376.00	Q29.43	Q69,925.68
5.3	Cernido	m2	2376.00	Q32.00	Q76,032.00
5.4	Colocacion de base de selecto para piso de concreto	m2	1228.00	Q37.13	Q45,595.64
5.5	Colocacion de piso de concreto armado, 210 PSI	m2	1163.00	Q765.26	Q889,997.38
5.6	Suministro e instalacion de piso ceramico (incluye sizado)	m2	1163.00	Q156.08	Q181,521.04
5.7	Colocacion de base para piso antideslizante con concreto 100 PSI	m2	65.00	Q27.31	Q1,775.15
5.8	Suministro e instalacion de piso antideslizante	m2	65.00	Q156.08	Q10,145.20
5.9	Suministro e instalacion de azulejos	m2	85.00	Q141.95	Q12,065.75
5.91	Aplicación de pintura para interiores	m2	1163.00	Q23.24	Q27,028.12
5.92	Aplicación de pintura para exteriores	m2	378.00	Q25.31	Q9,567.18
5.93	Instalacion de fachaleta de ladrillo de cantera	m2	567.00	Q75.00	Q42,525.00
5.94	Pintura de Logotipo Conred	Unidad	1.00	Q7,018.00	Q7,018.00
<b>TABLA YESO</b>					
6	<b>Suministro e instalacion de tabla yeso</b>				<b>Q30,582.04</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacion, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
6.1	Levantado de muros de tabla yeso	m2	112.00	Q242.92	Q27,207.04
6.2	Cielo suspendido tipo reticula	m2	27.00	Q125.00	Q3,375.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>					
7	<b>Suministro e instalacion ventaneria y puertas</b>				<b>Q136,165.81</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
7.1	Aluminio anodizado color gris y vidrio claro	m2	76.00	Q521.00	Q39,596.00
7.2	Puertas de vidrio	m2	8.40	Q1,027.45	Q8,630.58
7.3	Puertas de madera de Plywood	Unidad	13.00	Q894.71	Q11,631.23
7.4	Percianas metalicas	m2	63.00	Q916.00	Q57,708.00
7.5	Motor para percinas metalilcas	unidad	2.00	Q9,300.00	Q18,600.00



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



MUROS DE MALLA CICLONICA					
8	<b>Suministro e instalacion de cerramientos de malla ciclonica</b>				<b>Q86,070.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
8.1	Muros de malla ciclonica galvanizada cal. 10 (altura 3.00 m)	ml	89.00	Q890.00	Q79,210.00
8.2	Puertas de malla	ml	7.00	Q980.00	Q6,860.00
PIZOS EXTERIORES Y JARDINIZACION					
9	<b>Suministro e instalacion de pisos exteriores</b>				<b>Q360,103.22</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
9.1	Base para piso de adoquin	m2	162.00	Q37.13	Q6,015.06
9.2	Piso de adoquin de concreto con color integrado	m2	162.00	Q180.00	Q29,160.00
9.3	Asfalto para área de carga y descarga	m2	768.00	Q395.87	Q304,028.16
9.4	Colocacion de grama	m2	380.00	Q55.00	Q20,900.00
INSTALACION ELECTRICA					
10	<b>Suministro e instalacion de acometida</b>				<b>Q207,942.00</b>
	<b>Alcances:</b> incluye poste de concreto altura maxima de 3.50 m, caja RH, caja soket y 5 ml de canalizacion. No incluye licencias ni tramite de permiso				
10.1	Poste de acometida electrica	Unidad	1.00	Q12,467.00	Q12,467.00
10.2	Tomacorrientes 110 Vol	Unidad	38.00	Q950.00	Q36,100.00
10.3	Tomacorrientes 220 Vol	Unidad	8.00	Q1,167.00	Q9,336.00
10.4	Tableros de distribucion	Unidad	6.00	Q5,800.00	Q34,800.00
10.5	Lamparas 2x2	Unidad	6.00	Q1,175.00	Q7,050.00
10.6	Lamparas 2x4	Unidad	36.00	Q1,671.00	Q60,156.00
10.7	Lamparas halogenas tipo industrial	Unidad	16.00	Q2,034.00	Q32,544.00
10.8	Rotulo luminoso con fotocelda	Unidad	1.00	Q8,121.00	Q8,121.00
10.9	Lamparas incandescentes para iluminacion de estacionamientos	Unidad	4.00	Q1,842.00	Q7,368.00
INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS					
11	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>Q66,563.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
11.1	Agua Potable, fria.	Unidad	1.00	Q28,212.00	Q28,212.00
11.2	Drenajes de Aguas negras	Unidad	1.00	Q22,031.00	Q22,031.00
11.3	Drenajes de Aguas pluviales	Unidad	1.00	Q16,320.00	Q16,320.00
Estructuras metalicas para cubierta					
12	<b>CUBIERTAS</b>				<b>Q294,528.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
12.1	Estructura metalica para cubierta	Kg	8700.00	Q31.44	Q273,528.00
12.2	Tensores	Kit	1.00	Q21,000.00	Q21,000.00
INSTALACIONES DE AIRES ACONDICIONADOS					
13	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>				<b>Q39,900.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro e Instalacion de aires acondicionados, trasporte, supervision y limpieza				
13.1	Aire acondicionado de 12,000 BTU mini split	Unidad	7.00	Q5,300.00	Q37,100.00
13.2	Tableros para aires acondicionados	Unidad	1.00	Q2,800.00	Q2,800.00
INSTALACIONES ESPECIALES					
14	<b>Sistemas de iluminacion especial sistema de tierra</b>				<b>Q241,543.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
14.1	Sistema de iluminacion de emergencia	Unidad	22.00	Q831.00	Q18,282.00
14.2	Suministro e instalacion de equipo electrogeno (incluye transferencia automatica y tanque de combustible)	Unidad	1.00	Q196,250.00	Q196,250.00
14.3	Sistema de tierra bajo suelo	Unidad	1.00	Q27,011.00	Q27,011.00
<b>Precios no incluyen IVA</b>			<b>Costo de obra en Quetzales</b>		<b>Q3,482,833.77</b>
oct-12			<b>Costo de obra en Dolares de EEUU</b>		<b>\$ 443,673.09</b>



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Proyecto:** Centro de Operaciones de Emergencia, para Izabal  
**Ubicación:** Base militar del Atlántico, Pto. Barrios Izabal  
**Contenido:** Costeo de renglones de trabajo, área Dormitorios para personal del COE  
**Area cubierta:** 646.00 m<sup>2</sup>  
**Tipo de Cambio:** Q.7.85

NUMERAL	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	IMPORTE
<b>PRELIMINARES</b>					
1	<b>PRELIMINARES</b>				<b>Q9,077.25</b>
	Alcances: mano de obra, herramientas, trasporte de personal y desalojo del producto de los trabajos de de limpieza y chapeo				
1.1	Trazo y limpieza	m2	1225.00	Q1.96	Q2,401.00
1.2	Retiro de capa vegetal	m2	1225.00	Q5.45	Q6,676.25
<b>CIMENTACION</b>					
2	<b>Cimentacion</b>				<b>Q167,380.47</b>
	Alcances: Excavacion estructural, corte, forjado, colocacion de acero, hecha y colocacion de concreto, mano de obra, herramienta, materiales, fletes, limpieza, supervision.				
2.1	Mejoramiento con selecto y cemento para cimentacion	m3	46.40	Q588.75	Q27,318.00
2.2	Zapata tipo 2	Pieza	14.00	Q3,196.98	Q44,757.72
2.3	Zapata tipo 3	Pieza	8.00	Q4,200.00	Q33,600.00
2.4	Vigas de amarre	m	145.00	Q174.35	Q25,280.75
2.5	Cimiento corrido	m	145.00	Q251.20	Q36,424.00
<b>LEVANTADO DE MUROS</b>					
3	<b>Levantado de muro de mamposteria reforzada</b>				<b>Q388,575.00</b>
	Alcances: Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
3.1	Levantado de muro de mamposteria	m2	456.00	Q246.60	Q112,449.60
3.2	Levantado de muro de concreto reforzado (textura aparente)	m2	900.00	Q431.75	Q388,575.00
<b>CUBIERTAS</b>					
4	<b>Suministro e instalacion de cubierta</b>				<b>Q44,800.00</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
4.1	Lamina de Policarbonato	m2	256.00	Q175.00	Q44,800.00
<b>ACABADOS</b>					
5	<b>Suministro y aplicacion de sabietas, repellos y cernidos</b>				<b>Q226,580.84</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
5.1	Ensabietado	m2	912.00	Q28.78	Q26,247.36
5.2	Repello	m2	912.00	Q29.43	Q26,840.16
5.3	Cernido	m2	698.00	Q32.00	Q22,336.00
5.4	Colocacion de base para piso con concreto 100 PSI	m2	550.00	Q27.31	Q15,020.50
5.5	Suministro e instalacion de piso ceramico (incluye sizado)	m2	550.00	Q156.08	Q85,844.00
5.6	Colocacion de base para piso antideslizante con concreto 100 PSI	m2	96.00	Q27.31	Q2,621.76
5.7	Suministro e instalacion de piso antideslizante	m2	96.00	Q156.08	Q14,983.68
5.8	Suministro e instalacion de azulejos	m2	146.00	Q141.95	Q20,724.70
5.9	Aplicacion de pintura para interiores	m2	310.00	Q23.24	Q7,204.40
5.91	Aplicacion de pintura para exteriores	m2	188.00	Q25.31	Q4,758.28
<b>TABLA YESO</b>					
6	<b>Suministro e instalacion de tabla yeso</b>				<b>Q14,745.12</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
6.1	Levantado de muros de tabla yeso	m2	36.00	Q242.92	Q8,745.12
6.2	Cielo suspendido tipo reticula	m2	48.00	Q125.00	Q6,000.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>					
7	<b>Suministro e instalacion ventaneria y puertas</b>				<b>Q55,500.36</b>
	Alcances: Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
7.1	Aluminio anodizado color gris y vidrio claro	m2	45.00	Q521.00	Q23,445.00
7.2	Puerta de metal para exterior	Unidad	4.00	Q535.00	Q2,140.00
7.2	Puerta de tableros en madera solida	Unidad	6.00	Q2,600.00	Q15,600.00
7.3	Puertas de madera de Plywood	Unidad	16.00	Q894.71	Q14,315.36



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



MUROS DE MALLA CICLONICA					
8	<b>Suministro e instalacion de cerramientos de malla ciclonica</b>				<b>Q14,420.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
8.1	Muros de malla ciclonica galvanizada cal. 10 (altura 3.00 m)	ml	14.00	Q890.00	Q12,460.00
8.2	Puertas de malla	ml	2.00	Q980.00	Q1,960.00
PIZOS EXTERIORES Y JARDINIZACION					
9	<b>Suministro e instalacion de pisos exteriores</b>				<b>Q192,154.59</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro de Materiales, mano de obra para instalacin, herramienta, transporte, supervision y limpieza final				
9.1	Base para piso de adoquin	m2	211.00	Q37.13	Q7,834.43
9.2	Piso de adoquin de concreto con color integrado	m2	211.00	Q180.00	Q37,980.00
9.3	Asfalto para estacionamientos personal voluntario	m2	368.00	Q395.87	Q145,680.16
8.4	Colocacion de grama	m2	12.00	Q55.00	Q660.00
INSTALACION ELECTRICA					
10	<b>Suministro e instalacion de acometida</b>				<b>Q143,354.00</b>
	<b>Alcances:</b> incluye poste de concreto altura maxima de 3.50 m, caja RH, caja soket y 5 ml de canalizacion. No incluye licencias ni tramite de permiso				
10.1	Poste de acometida electrica	Unidad	1.00	Q12,467.00	Q12,467.00
10.2	Tomacorrientes 110 Vol	Unidad	36.00	Q950.00	Q34,200.00
10.3	Tomacorrientes 220 Vol	Unidad	2.00	Q1,167.00	Q2,334.00
10.4	Tableros de distribucion	Unidad	3.00	Q5,800.00	Q17,400.00
10.5	Lamparas 2x2	Unidad	3.00	Q1,175.00	Q3,525.00
10.6	Lamparas 2x4	Unidad	32.00	Q1,671.00	Q53,472.00
10.7	Lamparas halogenas para exterior	Unidad	8.00	Q2,034.00	Q16,272.00
10.8	Lamparas incandescentes para iluminacion de estacionamiento	Unidad	2.00	Q1,842.00	Q3,684.00
INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS					
11	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>Q74,155.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
11.1	Agua Potable, fria.	Unidad	1.00	Q27,200.00	Q27,200.00
11.2	Drenajes de Aguas negras	Unidad	1.00	Q24,180.00	Q24,180.00
11.3	Drenajes de Aguas pluviales	Unidad	1.00	Q22,775.00	Q22,775.00
Estructuras de cubierta					
12	<b>CUBIERTAS</b>				<b>Q119,472.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
12.1	Estructura metalica para cubierta (incluye columnas)	Kg	3800.00	Q31.44	Q119,472.00
12.2	Estructura de madera para cubierta de dormitorios (incluye Manaco)	m2	350.00	Q180.00	Q63,000.00
INSTALACIONES ESPECIALES					
13	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>				<b>Q38,800.00</b>
	<b>Alcances:</b> Suministro e Instalacion de aires acondicionados, transporte, supervision y limpieza				
13.1	Aire acondicionado mini split para dormitorios 24,000 BTU	Unidad	4.00	Q9,000.00	Q36,000.00
13.2	Tableros para aires acondicionados	Unidad	1.00	Q2,800.00	Q2,800.00
INSTALACIONES ESPECIALES					
14	<b>Sistemas de iluminacin especial sistema de tierra</b>				<b>Q17,572.00</b>
	<b>Alcances:</b> Materiales, mano de obra, fletes, limpieza y supervision.				
14.1	Sistema de iluminacion de emergencia	Unidad	12.00	Q831.00	Q9,972.00
14.2	Sistema de tierra bajo suelo	Unidad	1.00	Q7,600.00	Q7,600.00
				<b>Costo de obra en Quetzales</b>	<b>Q1,492,166.63</b>
				<b>Costo de obra en Dolares de EEUU</b>	<b>\$ 190,084.92</b>

Precios no incluyen IVA  
oct-12





# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Proyecto:** Centro de Operaciones de Emergencia, PARA Izabal  
**Ubicación:** Base militar del Atlantico, Pto. Barrios Izabal  
**Contenido:** Resumen de Costeo de renglones de trabajo  
**Area Total:** 9,434.30 m<sup>2</sup>  
**Area Cubierta:** 2,585.5.00 m<sup>2</sup>  
**Tipo de Cambio:** Q.7.85

NUMERAL	ÁREA ARQUITECTONICA	Área Techada m <sup>2</sup>	COSTO
1	ÁREA DE CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE-	711.50	Q2,657,577.39
2	ÁREA DE REACCION INMEDIATA	1,228.00	Q3,482,833.77
3	ÁREA DE DORMITORIOS Y SERVICIOS PARA PERSONAL VOLUNTARIO	646.00	Q1,492,166.63

SUMATORIAS AREAS m<sup>2</sup> 2,585.50

Precios no incluyen IVA  
oct-12

Costo en Quetzales	Q7,632,577.79
--------------------	---------------

Costo en Dolares de EEUU	\$ 972,302.90
--------------------------	---------------

El proyecto tendrá un Costo Directo\* para CONRED de Q. 7,632,577.79 (Siete millones seis cientos treinta y dos mil quinientos setenta y siete con 79/100 Quetzales) precios sin IVA, los cuales se invertirán en un tiempo proyectado de 12 semanas efectivas de trabajo (para las cuales se deberán tener perfectamente realizada la etapa de planificación, realizada los contactos con los proveedores y contratación de la mano de obra calificada y la importación de los materiales que puedan escasear en el mercado local.

### \*Costo Directo

Entiéndase como costo directo el valor de materiales, fletes y mano de obra para la realización de este proyecto. **NO** incluye honorarios por Administración, Supervisión y utilidad, así como tasas de financiamiento, ni impuestos sobre venta.



### Conclusiones:

- ✓ El proyecto propuesto es de suma importancia para la continuidad del desarrollo económico, social y cultural del departamento de Izabal.
- ✓ El desarrollo de este proyecto, contribuirá a la reducción de desastres en el departamento de Izabal, con ello a la disminución de incidentes que tendrán como resultado la menor cantidad de inversión gubernamental en rescate de la población afectada.

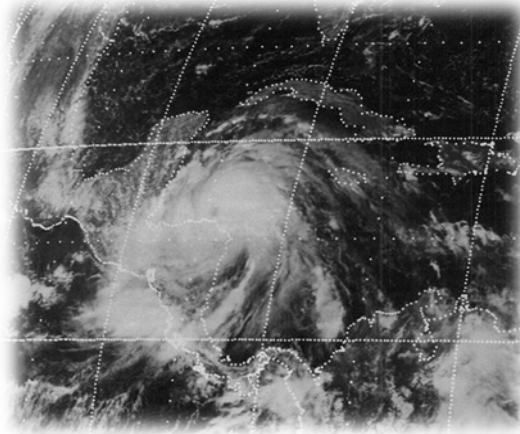
### Recomendaciones:

- ✓ El seguimiento por parte de las autoridades de CONRED para la ejecución de este proyecto en el departamento de Izabal.
- ✓ La realización del 100% del proyecto aquí propuesto, evitando la ejecución por segmentos para garantizar los resultados necesarios dentro de la población a beneficiar.
- ✓ Seguir utilizando los servicios profesionales para la ejecución de este proyecto.



## CAPÍTULO VII

## 7.1 ANEXO FOTOGRÁFICO



Fotografía No.1 Vista Satelital huracán Fifi año1, 974  
(Fuente: Wiki pedia)



Fotografía No. 2 Terremoto de Guatemala año 1976  
(Fuente: Guateantaño.com)



Fotografía No. 3 Huracán Mitch, inundaciones en Morales, Izabal



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



(Fuente: Municipalidad de los Amates)



Fotografía. No.4 Tormenta Stan  
(Fuente: Mario E. Overall)



Fotografía No. 5 Tormenta Agatha en el año 2010  
(Fuente: [www.flickr.com](http://www.flickr.com))



Fotografía No. 6, Daños en la Red Vial durante el paso de la  
Tormenta Agatha en el año 2010, Puente que comunica  
El municipio de Los Amates, con la aldea El Rico, Izabal  
(Fuente: Gobierno de Guatemala/Luis Echeverría)





Fotografía No. 7, inundación en el casco Urbano de Puerto Barrios, Izabal, por desbordamiento del río Escondido  
3 de mayo de 2011  
(Fuente: CONRED)



Fotografía N. 8 Inundación en la comunidad Edén Nueva Vida, Puerto Barrios, el 16 de octubre 2011, lo que provoca pérdidas de cosecha y crisis alimenticia.  
(Fuente: Prensa Libre)



Fotografía N. 9 Inundación en el Parque Nacional de Quiriguá por el huracán Agatha, año 2010  
(Fuente: Prensa Libre)





Fotografía No.10, inundación en el casco urbano de Puerto Barrios Izabal, por colapso de sistema De alcantarillado, año 2011  
(Fuente: Prensa Libre)



Fotografía No. 11, Distribución de ayuda para comunidades Afectadas durante el paso de la tormenta Agatha, en Quetzaltenango  
(Fuente: Mario E. Overall)



Fotografía No. 12, Personal de la Fuerza Aérea Guatemalteca se prepara a cargar Con bolsas de alimentos uno de los Boeing CH-47 Chinook Del Ejército de Estados Unidos. Fotografía tomada en la Base Aérea La Aurora.  
(Fuente: Mario E. Overall)



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL



Fotografía No. 13, instalación actual del COE en el Edificio de Gobernación Departamental en Pto. Barrios  
Fuente: Elaboración Propia)



Fotografía No. 14, Edificio del COE de Zacapa  
Fuente: Elaboración Propia



Fotografía No. 15, Edificio de Reacción del COE de Zacapa  
Fuente: Elaboración Propia



## CAPÍTULO VII



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional de Respuesta, CONRED -Secretaría Ejecutiva-
- Manual de Centro de Operaciones de Emergencia, CONRED
- Página de divulgación de CONRED
- Organización Panamericana de la Salud, representación para Guatemala.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- Resumen del impacto Meteorológico Tormenta Tropical Agatha, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH
- Compendio estadístico Ambiental año 2010, Instituto Nacional de Estadística
- Página electrónica "dequate.com"
- Baena Paz, Guillermina, Instrumentos de investigación. 1985
- Carlos Sabino, El proceso de investigación, Lumen-Humanitas, Bs. As., 1996
- Enciclopedia de la Arquitectura Plazola, Vol. No. 8 Pág. 545
- Glosario de la Coordinadora para la reducción de Desastres (CONRED). Pág. 8
- Manual para la Organización de Coordinadoras para la Reducción de Desastres
- Glosario actualizado CEPREDENAC 2010
- Centro de información de la OIT, Marco de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. Edición marzo 2008-2009
- INSIVUMEH,  
[www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios\\_de\\_guatemala.htm#glosario%20hidrologico](http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios_de_guatemala.htm#glosario%20hidrologico)
- Villagrán, J.C. SEGEPLAN. Reconocimiento preliminar de riesgos asociados a varias amenazas en poblados de Guatemala
- Tesis; Plan de prevención y Mitigación de desastres Naturales para la cabecera municipal de San Antonio Palopó, Sololá
- Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina 1996
- Tesis; Propuesta Arquitectónica de Albergue Temporal Bi-funcional, Los Amates Izabal
- Wikipedia, Enciclopedia libre
- [www.puertobarrios.com.gt](http://www.puertobarrios.com.gt)
- Plan de Desarrollo Municipal (SEGEPLAN) 2011-2030
- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002
- Monografía del departamento de Izabal. Universidad Mariano Gálvez, Guatemala
- Constitución de la República de Guatemala, 1985



- Ley del Orden Público (Centro de Análisis y documentación Judicial – CENADOJ-)
- Ley General de Descentralización
- Ley y Reglamento CONRED
- Manual del Centro de Operaciones de Emergencia
- Manual Proyecto Esfera
- Boletín No. 30 CONRED
- Métodos de Diseño e Investigación, Universidad de Zulia, Venezuela. Prof. Ricardo Cuberos
- Mapa de dirección de vientos y velocidades, INSIVUMEH



*("CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA -COE- PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL")*

**IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the end.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO**

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a light blue oval. The signature is cursive and appears to read 'Claudia Lorena Gramajo S.'.

Arq. Claudia Lorena Gramajo S.  
**ASESOR**

A handwritten signature in blue ink, featuring a horizontal line with a large loop and several vertical strokes extending upwards and downwards.

Hengelbert Estuardo Contreras Guevara  
**SUSTENTANTE**