

ÍNDICE

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.2	FICHA TÉCNICA.....	3
1.3	EQUIPO TÉCNICO PRINCIPAL RESPONSABLE.....	4
1.4	OBJETIVOS.....	4
1.4.1	Objetivo General.....	4
1.4.2	Objetivo Específicos.....	5
1.5	ALCANCE.....	6

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

2.1	INTRODUCCIÓN.....	7
2.2	ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.....	14
2.2.1	Constitución de la República del Ecuador	14
2.2.2	Convenios Internacionales	15
2.2.2.1	Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo	15
2.2.2.2	La Agenda 21.....	16
2.2.2.3	Convenio de Rotterdam sobre Productos Químicos Peligrosos.....	16
2.2.2.4	Convenio sobre la diversidad biológica.....	16
2.2.2.5	Convenio de Estocolmo Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)	17
2.2.2.6	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.....	17
2.2.2.7	Convenio No. 169 de la OIT	17
2.2.3	Codificación a la Ley de Gestión Ambiental	18
2.2.4	Codificación a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	19
2.2.5	Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Verdes y Vida Silvestre	19
2.2.6	Ley de Régimen del Sector Eléctrico y todas sus Leyes Reformatorias	20
2.2.7	Ley para la Constitución de Gravámenes y Derechos Tendientes a Obras de Electrificación	21
2.2.8	Ley de Modernización del Estado	22
2.2.9	Ley Orgánica de Salud	22
2.2.10	Ley Reformatoria al Código Penal	22
2.2.11	Ley de Patrimonio Cultural	23
2.2.12	Codificación a la Ley de Aguas	24
2.2.13	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)	24
2.2.14	Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas	27
2.2.15	Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica	28
2.2.16	Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica	28
2.2.17	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	29
2.2.18	Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental	30
2.2.19	Acuerdo Ministerial Nº 112	32
2.2.20	Acuerdo Ministerial Nº 106	32
2.2.21	Regulaciones del CONELEC	32

2.2.21.1	Regulación No. 003/06 Sobre Clasificación de las Líneas de transporte de energía eléctrica que requieren Estudios de Impacto Ambiental	32
2.2.21.2	Regulación No. 002/10 Sobre Distancias de Seguridad	32
2.2.22	Ordenanza que establece los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de las Licencias Ambientales a las entidades del sector público y privado que efectúen obras y/o desarrollen proyectos de inversión públicos o privados dentro del Cantón Guayaquil	33
2.2.23	Código del Trabajo	33
2.2.24	Ley del Seguro Social	35
2.3	ANÁLISIS DEL MARCO INSTITUCIONAL	36

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO “SUBESTACIÓN LAGO DE CHONGÓN A 138/230 KV”

3.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	38
3.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	39
3.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	39
3.4	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SUBESTACIÓN	41
3.5	ETAPAS DE LA SUBESTACIÓN LAGO DE CHONGÓN 138/230 kV	43
3.5.1	Etapa Constructiva	43
3.5.1.1	Obras Civiles.....	43
3.5.1.2	Montaje Electromecánico	45
3.5.1.3	Materiales	47
3.5.2	Etapa Operativa y Mantenimiento.....	50
3.5.2.1	Mantenimiento de las obras civiles	50
3.5.2.2	Mantenimiento de las estructuras metálicas.....	50
3.5.2.3	Mantenimiento de aisladores.....	50
3.5.2.4	Mantenimiento de equipos.....	50
3.6	DISTANCIAS DE SEGURIDAD	50
3.6.1	Distancias mínimas para prevención de riesgos por Arco Eléctrico.....	50
3.6.2	Exposición a Campos Electromagnéticos.....	53
3.7	PERSONAL.....	54

CAPÍTULO IV

LÍNEA BASE.....

4.1.	INTRODUCCIÓN.....	55
4.2.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	55
4.2.1.	Geología regional	55
4.2.2.	Geología local	56
4.2.3.	Geomorfología	57
4.2.4.	Unidades geomorfológicas	58
4.2.5.	Zonas morfo dinámicas inestables	59
4.2.6.	Suelos	59
4.2.7.	Riesgos naturales	62
4.2.8.	Conclusiones	62
4.2.9.	Uso y cobertura de suelo	62
4.2.10.	Calidad de suelo	63
4.2.11.	Paisaje natural	64
4.2.12.	Hidrología	64



4.2.13.	Calidad del agua	65
4.2.14.	Climatología	66
4.2.15.	Calidad del aire	70
4.3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO.....	72
4.3.1.	Zonas de vida	72
4.3.2.	FLORA	73
	Metodología.....	73
4.3.2.1.	Área de estudio.....	74
4.3.2.2.	Puntos de muestreo.....	75
4.3.2.3.	Tipos de vegetación.....	75
4.3.2.4.	Resultados.....	76
4.3.3.	FAUNA	78
4.3.3.1.	HERPETOFAUNA.....	80
4.3.3.2.	MASTOFAUNA.....	83
4.3.3.3.	AVIFAUNA.....	86
4.4.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIAL.....	92
4.4.1.	Introducción	92
4.4.2.	Metodologías de extracción, Sistematización y Evaluación de Información	93
4.4.3.	Breve caracterización socio-económica del área de estudio	94
	CAPÍTULO V.....	105
	ÁREAS DE INFLUENCIA.....	105
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	105
5.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	105
5.2.1.	Componente físico	106
5.2.2.	Componente biótico	107
5.2.3.	Componente social	108
5.3.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	108
5.4.	ÁREAS SENSIBLES.....	110
5.4.1.	Componente Físico	111
5.4.2.	Componente Biótico	111
5.4.3.	Componente Social	112
	CAPÍTULO VI.....	113
	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	113
6.1.	METODOLOGÍA.....	113
6.2.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	114
6.2.1	Alternativa N° 1 - Proyecto Cero	114
6.2.2	Alternativa N° 2 – Implantación de la Subestación en el sector de Juntas del Pacífico - parroquia Julio Moreno - provincia de Santa Elena	116
6.2.3	Alternativa N° 3 – Subestación Lago de Chongón a 138/230 kV	118
6.3.	VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.....	119
6.2.4	Conclusión	120
	CAPÍTULO VII.....	121
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	121
7.1.	INTRODUCCIÓN.....	121
7.2.	METODOLOGÍA.....	121
7.2.1.	Identificación de los componentes afectados	121

7.2.1.1.	Componente físico	121
7.2.1.2.	Componente biótico	122
7.2.1.3.	Componente social.....	123
7.2.1.4.	Seguridad y salud industrial.....	123
7.2.2.	Identificación de las actividades a analizar	124
7.2.2.1.	Construcción	124
7.2.2.2.	Operación y Mantenimiento.....	125
7.2.2.3.	Retiro	125
7.2.3.	Identificación de los impactos	126
7.2.4.	Evaluación de los impactos identificados	126
7.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	128
7.3.4.	Actividades impactantes	132
CAPÍTULO VIII		134
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES		134
8.1.	INTRODUCCIÓN.....	134
8.2.	METODOLOGÍA.....	134
8.2.1.	Identificación del peligro	134
8.2.2.	Estimación de la probabilidad	135
8.2.3.	Estimación de la gravedad de las consecuencias	136
8.2.4.	Estimación del riesgo ambiental	138
8.2.5.	Evaluación del riesgo ambiental	138
8.3.	ESCENARIOS DE RIESGOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	139
CAPÍTULO IX		
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
9.1.	INTRODUCCIÓN	144
9.2.	OBJETIVOS	144
9.3.	POLÍTICA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO	144
9.4.	ESTRATEGIA DE CUMPLIMIENTO	145
9.5.	ESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	147
9.6.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA CONSTRUCTIVA	149
9.6.1.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, REMEDIACIÓN Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL	147
9.6.1.1	Objetivo.....	149
9.6.1.2	Instalación de infraestructura temporal	149
9.6.1.3	Protección de la atmósfera	149
9.6.1.4	Protección del entorno natural.....	151
9.6.1.5	Protección del suelo.....	151
9.6.1.6	Protección de recursos hídricos.....	152
9.6.1.7	Control vehicular	152
9.6.2.	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	154
9.6.2.1	Objetivo.....	154
9.6.2.2	Seguridad Industrial	154
9.6.2.3	Salud Ocupacional	169
9.6.3.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	174
9.6.3.1	Objetivo.....	174
9.6.3.2	Organización y responsabilidades	174

9.6.3.3	Atención de contingencias.....	175
9.6.3.4	Plan de Seguridad y Salud frente a Contingencias	179
9.6.4.	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS	184
9.6.4.1	Objetivo.....	184
9.6.4.2	Descripción de desechos	184
9.6.4.3	Medidas preventivas para generación de residuos	186
9.6.4.4	Desechos sólidos comunes	187
9.6.4.5	Desechos peligrosos	188
9.6.4.6	Desechos infecciosos.....	190
9.6.4.7	Efluentes.....	190
9.6.5.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL	191
9.6.5.1	Objetivo.....	191
9.6.5.2	Generalidades.....	191
9.6.5.3	Capacitación a los responsables de la obra (supervisores, capataces, etc.).....	191
9.6.5.4	Capacitación a trabajadores	192
9.6.5.5	Capacitación a la comunidad.....	192
9.6.6.	PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RELACIONES COMUNITARIAS	193
9.6.6.1	Objetivo.....	193
9.6.6.2	Participación ciudadana	193
9.6.6.3	Relaciones comunitarias	196
9.6.7.	PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	197
9.6.7.1	Objetivo.....	197
9.6.7.2	Actividades a realizar	197
9.6.8.	PROGRAMA DE MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO	198
9.6.8.1	Objetivo.....	198
9.6.8.2	Monitoreo.....	199
9.6.8.3	Control y seguimiento.....	200
9.6.8.4	Auditorías ambientales internas.....	201
9.6.9.	PROGRAMA DE RETIRO	201
9.6.9.1	Objetivo.....	201
9.6.9.2	Actividades a realizar	202
9.7.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA OPERATIVA.....	205
9.7.1	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, REMEDIACIÓN Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL	203
9.7.1.1	Objetivo.....	205
9.7.1.2	Control de emisiones atmosféricas, material particulado y ruido	205
9.7.1.3	Protección del entorno natural y paisajístico	206
9.7.1.4	Protección del suelo	206
9.7.1.5	Protección de recursos hídricos.....	207
9.7.1.6	Mantenimiento preventivo.....	207
9.7.2	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	207
9.7.2.1.	Seguridad Industrial	208
9.7.2.2.	Salud Ocupacional	223
9.7.3	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	226
9.7.3.1	Objetivo.....	226
9.7.3.2	Organización y Requerimientos.....	226
9.7.3.3	Atención a emergencias.....	228
9.7.3.4	Plan de Seguridad y Salud frente a Contingencias	229

9.7.4	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS	234
9.7.4.1	Objetivo.....	234
9.7.4.2	Descripción de desechos	234
9.7.4.3	Desechos sólidos comunes	236
9.7.4.4	Desechos sólidos peligrosos	236
9.7.4.5	Efluentes.....	237
9.7.5	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL	238
9.7.5.1	Objetivo.....	238
9.7.5.2	Aspectos Generales	238
9.7.5.3	Capacitación a supervisores.....	238
9.7.5.4	Capacitación a trabajadores	238
9.7.5.5	Capacitación a la comunidad.....	239
9.7.6	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD Y RELACIONES COMUNITARIAS	239
9.7.6.1	Objetivo.....	239
9.7.6.2	Programa de Comunicación con la Comunidad	240
9.7.6.3	Programa de Relaciones Comunitarias.....	241
9.7.7	PROGRAMA DE MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO	243
9.7.7.1	Objetivo.....	243
9.7.7.2	Monitoreo.....	243
9.7.7.3	Seguimiento de actividades	246
9.7.7.4	Control de actividades	246
9.7.7.5	Auditorías ambientales internas.....	247
9.7.8	PROGRAMA DE RETIRO	247
9.7.8.1	Objetivo.....	247
9.7.8.2	Actividades a realizar	247
CAPÍTULO X.....		249
BIBLIOGRAFIA		249

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 2.1 Políticas de aplicación dentro del Estudio de Impacto Ambiental Definitivo de la Subestación Lago de Chongón a 138/230 kV.....	9
Tabla No 2.2 Resumen de Leyes aplicables.....	10
Tabla No 3.1 Coordenadas Subestación Lago de Chongón 138/230 kV	38
Tabla No 3.2 Características Técnicas Generales del proyecto	42
Tabla No 3.3 Distancias de Seguridad en el aire, figuras 3.3 y 3.4.....	51
Tabla No 3.4 Distancias de Seguridad para la ilustración 3.5	52
Tabla No 3.5 Límites de aproximación a partes energizadas de equipos	53
Tabla No 3.6 Restricciones básicas para Exposiciones a Campos Eléctricos y Magnéticos (CEM) de 60 Hz.....	54
Tabla No 3.7 Valores de referencia para exposición a Campos Eléctricos y Magnéticos (CEM) de 60 Hz.....	54
Tabla No 4.1: Geología local del sitio de implantación de la S/E Lago Chongón	57
Tabla No 4.2: Análisis de color y textura del suelo del área	60
Tabla No 4.3: Análisis de densidad aparente del suelo.....	61

Tabla No 4.4: Análisis granulométrico del suelo del área de estudio	61
Tabla No 4.5: Resultados de las propiedades físico mecánicas del suelo	62
Tabla No 4.6: Resultados de los análisis de la muestra de suelo	63
Tabla No 4.7: Resultados obtenidos del análisis de la muestra de agua	65
Tabla No 4.8: Registros de precipitación en la zona de estudio	66
Tabla No 4.9: Registros de temperatura en el área.....	67
Tabla No 4.10: Registros de la humedad relativa en el área	68
Tabla No 4.11: Datos de heliofanía registrada en la zona	69
Tabla No. 4.12: Coordenadas y altitud de los puntos de muestreo.....	75
Tabla No. 4.13: Puntos de muestreo para la Herpetofauna.....	81
Tabla No 4.14: Especie localizada en el área de estudio	82
Tabla No 4.15: Estratos registrados en el área de la S/E.....	82
Tabla No. 4.16: Punto de observación de Mastofauna.....	84
Tabla No 4.17: Sitios de muestreo y metodología.....	88
Tabla No 4.18: Criterios para la determinación de abundancia	88
Tabla No 4.19: Especies presentes en la zona de estudio	89
Tabla No. 4.20: Parroquias urbanas y rurales del Cantón Guayaquil	95
Tabla No. 4.21: Pobreza extrema por NBI en el Cantón Guayaquil.....	98
Tabla No 4.22: Listado de personas entrevistadas y síntesis de sus percepciones respecto al proyecto.....	103
Tabla No. 7.1: Criterios utilizados para la calificación de impactos.....	126
Tabla No. 7.2: Calificación del impacto total obtenido	128
Tabla No 7.3: Calificación de los impactos identificados en el área de la S/E.....	129
Tabla No 7.4: Calificación de impactos sobre el Componente Físico de la S/E	130
Tabla No 7.5: Calificación de impactos sobre el Componente Biótico de la S/E	131
Tabla No 7.6: Calificación de impactos sobre el Componente Social de la S/E	132
Tabla No. 8.1: Indicadores del entorno natural, humano y socio económico	135
Tabla No. 8.2: Estimación de la probabilidad.....	136
Tabla No. 8.3: Estimación de la gravedad de las consecuencias	136
Tabla No. 8.4: Valores para el entorno natural	137
Tabla No. 8.5: Valores para el entorno humano.....	137
Tabla No. 8.6: Valores para el entorno socio - económico	137
Tabla No. 8.7: Nivel de gravedad	137
Tabla No. 8.8: Evaluación del riesgo ambiental	138
Tabla No 9.1: Responsables del cumplimiento del PMA	145
Tabla No 9.2: Procedimientos de prevención y mitigación de riesgos identificados.....	156
Tabla No 9.3: Lista de verificación para trabajos en condiciones de alto riesgo.....	159
Tabla No 9.4: Clasificación y colores para señales de seguridad	160
Tabla No 9.5 Tiempo de exposición a niveles de ruido	172
Tabla No 9.6: Teléfonos de Emergencia para el área de ubicación del proyecto.....	177
Tabla No 9.7: Posibles desechos generados durante la construcción de la S/E	184
Tabla No. 9.8: Límites máximos permisibles para fuentes fijas de combustión.....	199
Tabla No 9.9 Niveles máximos permisibles de ruido ambiental	199
Tabla No 9.10 Niveles máximos permisibles de ruido industrial y tiempo de exposición, bajo el criterio de daño auditivo.....	200

Tabla No 9.11: Procedimientos de prevención y mitigación de riesgos identificados en la operación de la S/E	209
Tabla No 9.12: Riesgos eléctricos comunes	210
Tabla No 9.13: Lista de verificación para trabajos en condiciones de alto riesgo.....	212
Tabla No 9.14 Distancias mínimas de seguridad para trabajos con instalaciones energizadas	212
Tabla No 9.15 Distancias mínimas de seguridad para personal no especialista o que no conozca los riesgos asociados a la electricidad	214
Tabla No 9.16: Clasificación y colores para señales de seguridad	216
Tabla No 9.17: Teléfonos de Emergencia para el área de ubicación del proyecto.....	227
Tabla No 9.18: Posibles desechos generados durante la operación de la S/E	235
Tabla No 9.19 Niveles máximos permisibles de ruido ambiental	243
Tabla No 9.20 Niveles máximos permisibles de ruido industrial y tiempo de exposición, bajo el criterio de daño auditivo.....	244
Tabla No 9.21: Hoja de datos de campo.....	243

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No 4.1: Precipitación en la zona de implantación de la S/E	67
Gráfico No 4.2: Variaciones de la temperatura en el área	68
Gráfico No 4.3: Humedad relativa en el área de implantación del proyecto.....	69
Gráfico No 4.4: Variaciones de heliofanía en el área de estudio	70
Gráfico No 4.5: Familias con el mayor número de especies en el área	78
Gráfico No 4.6: Principales hábitos registrados en el área del proyecto	78
Gráfico No 4.7: Comparación de la distribución de especies	79
Gráfico No 4.8: Principales usos registrados dentro del área del proyecto	79
Gráfico No 4.9: Ordenes según número de especie	90
Gráfico No 4.10: Porcentaje de especies según la abundancia relativa	90
Gráfico No 4.11: Porcentaje de especies según el gremio alimenticio.....	91
Gráfico No 4.12: Porcentaje de sensibilidad de sensibilidad de las especies	92
Gráfico No 4.13: Porcentaje de población en el Cantón Guayaquil	95
Gráfico No 4.14: Cobertura de servicios básicos en el Cantón Guayaquil.....	96
Gráfico No 4.15: Distribución de la PEA, por actividad económica.....	97
Gráfico No 7.1: Carácter de los impactos identificados para la S/E.....	128
Gráfico No 7.2: Impactos identificados sobre los componentes del área de la S/E.....	129
Gráfico No 7.3: Calificación de impactos sobre el Componente Físico de la S/E.....	129
Gráfico No 7.4: Calificación de impactos sobre el Componente Biótico de la S/E.....	131
Gráfico No 7.5: Calificación de impactos sobre el Componente Social de la S/E.....	132

ÍNDICE DE FOTOS

Foto No. 4.1: Paquete de lutitas, areniscas tobáceas y conglomerados pertenecientes al Miembro Zapotal .	57
Foto No. 4.2: Vista parcial de la formación Sabana y bosque deciduo.	74
Foto No. 4.3: Vista panorámica del terreno donde se construirá la S/E Lago Chongón.....	76
Foto No. 4.4: Vivienda abandonada en las inmediaciones de la futura S/E	77
Foto No. 4.5: Vista de las torres de transmisión en las inmediaciones del área de estudio.....	77
Foto No. 4.7: Vivienda característica de la Comuna Casas Viejas	99
Foto No. 4.6: Escuela Fiscal Mixta “Pedro Crespín”.....	99

Foto No. 4.8: El Presidente de la Asociación 17 de Febrero, Gregorio Montalvo, y sus nietas	101
Foto No. 4.9: Venus de Valdivia	102
Foto No. 5.1: Vista panorámica del sitio de implantación de la S/E Chongón.....	106
Foto No. 5.2: Suelo del terreno de implantación de la S/E	106
Foto No. 5.3: Terreno de implantación de la S/E Chongón	107
Foto No. 5.4: Presencia de ganado vacuno en las inmediaciones de la futura S/E Chongón.....	108
Foto No. 5.5: Vivienda abandonada en las inmediaciones de la futura S/E	108
Foto No. 5.6: Vivienda abandonada frente al terreno de la S/E Chongón.....	108
Foto No. 5.7: Camino de acceso al terreno de implantación de la S/E Chongón	109
Foto No. 5.8: Vista del canal de riego, camino a la S/E Chongón.....	110
Foto No. 5.9: Vivienda ubicada en las inmediaciones del camino de acceso.....	111
Foto No. 5.10: Escuela “Pedro Crespín” ubicada en la Comuna Casas Viejas	111

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración No 3.1 Ubicación del proyecto.....	38
Ilustración No 3.2 Implantación General de la Subestación	40
Ilustración No 3.3 Zona de Seguridad – Circulación del Personal	51
Ilustración No 3.4 Zonas de Seguridad.....	51
Ilustración No 3.5 Distancias de seguridad contra contactos directos	52
Ilustración No 3.6 Límites de aproximación	51
Ilustración No 9.1: Señales de Advertencia.....	161
Ilustración No 9.2 Señales de Prohibición	161
Ilustración No 9.3 Señales de Obligación	161
Ilustración No 9.4 Señales equipos lucha contra incendios.....	162
Ilustración No 9.5 Señales de salvamento o socorro	161
Ilustración No 9.6 Señal complementaria de riesgo permanente.....	162
Ilustración No 9.7 Señales para trabajos temporales	163
Ilustración No 10.8 Señal de Advertencia CEM (Zona de Rebasamiento Poblacional).....	163
Ilustración No 10.9 Señal de Advertencia CEM (Zona de Rebasamiento Ocupacional).....	164
Ilustración No 9.10: Ejemplo de Rombo e seguridad	165
Ilustración No 9.11 Organigrama de atención de emergencias	176
Ilustración No 9.12: Protocolo operativo en caso de sismo	180
Ilustración No 9.13: Protocolo operativo en caso de incendio	181
Ilustración No 9.14: Protocolo operativo en caso de electrocución.....	182
Ilustración No 9.15: Protocolo operativo en caso de caídas	183
Ilustración No 9.16: Protocolo operativo para evacuación.....	183
Ilustración No 9.17: Identificación de actores del Proyecto	193
Ilustración No 9.18: Señales de Advertencia	216
Ilustración No 9.19 Señales de Prohibición	217
Ilustración No 9.20 Señales de Obligación	217
Ilustración No 9.21 Señales equipos lucha contra incendios.....	217
Ilustración No 9.22 Señales de salvamento o socorro	218
Ilustración No 9.23 Señal complementaria de riesgo permanente.....	218
Ilustración No 9.24 Señal de Advertencia CEM (Zona de Rebasamiento Poblacional).....	219
Ilustración No 9.25 Señal de Advertencia CEM (Zona de Rebasamiento Ocupacional).....	219



Ilustración No 9.26: Ejemplo de Rombo e seguridad	220
Ilustración No 9.27: Protocolo operativo en caso de contingencias	229