

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																									
VULNERABILIDAD FISICA (40%)										VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)															
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)				INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)	Población Efectivamente Afectada (12,5%)					Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variabiles Hidráulicas (2,5%)			
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Entubada en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30°	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia			1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Prácticamente No Agresivo	1 - No Crítico					1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo			
		2 - Acero	2 - Despoblado con Infraestructura Val	2 - Recubrimiento en Concreto	2 - 1.5 - 1.2	2 - 2.0 - 1.5	2 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 30° y 60°	2 - Espigo Campana L = entre 2 y 4 m	2 - Estado Normal: Tiene una edad entre 10 y 25 años y se opera con frecuencia			2 - Baja (Estable)	2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Debilitada Agresivo	2 - Moderadamente Crítico					2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado			
		3 - PCPP	3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aireas	3 - 1.2 - 1.1	3 - 1.5 - 1.2	3 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 60° y 90°	3 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	3 - Regular Estado: Tiene una edad mayor a 25 años y se opera con frecuencia	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Agresivo	3 - Casi Crítico	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado									
			4 - Poblado e Instalación en Zona Verde con Servicios	4 - En Zanja	4 - 1.1 - 1.05	4 - 1.2 - 1.0	4 - Codos menores de 30°	4 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	4 - Casi Crítico: Tiene una edad que no supera 10 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Alta (Poco estable)	4 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)	4 - Fuentemente Agresivo	4 - Crítico	4 - Difícil	4 - Alto	4 - Alto									
			5 - Poblado e Instalación en Cistada	5 - En Terrapien	5 - 1.05 - 1.0	5 - Menor de 1	5 - Codos entre 30° y 60°	5 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	5 - Crítico: Tiene una edad entre 10 y 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	5 - Muy Alta (Inestable)			5 - Muy Crítico												
			6 - Poblado y Concentración de Servicios e Infraestructura	6 - Sumergida			6 - Codos entre 60° y 90°	6 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	6 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	6 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)															
K2+406.70	K2+497.70	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K3+163.29	K3+499.29	3	6	4	4	3	1	3	6	0.726547	Alta	1	2	3	0.415079	Moderada	0.633107	Alta	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K2+105.32	K2+231.11	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.53232	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K3+156.29	K3+163.29	3	6	2	4	3	1	3	6	0.700573	Alta	1	2	3	0.415079	Moderada	0.614925	Alta	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K3+499.29	K3+506.29	3	6	4	4	1	1	3	6	0.680912	Alta	1	2	3	0.415079	Moderada	0.601162	Alta	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K2+252.07	K2+349.75	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+351.00	K2+406.70	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+238.11	K2+245.07	3	1	4	5	1	1	3	6	0.536251	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.517043	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+497.70	K2+504.70	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+231.11	K2+238.11	3	1	2	5	1	1	3	6	0.512077	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.498861	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+245.07	K2+249.07	3	1	2	5	1	1	3	6	0.512077	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.498861	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+504.70	K2+560.70	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K3+506.29	K3+604.29	3	6	4	4	1	1	3	6	0.680912	Alta	1	2	3	0.415079	Moderada	0.601162	Alta	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K2+249.07	K2+252.07	2	1	6	5	1	1	2	6	0.488354	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.483514	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+349.75	K2+351.00	2	1	6	5	1	1	2	6	0.488354	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.483514	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+560.70	K2+588.70	3	1	6	5	1	1	2	6	0.540735	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.520181	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+588.70	K2+609.62	3	1	6	4	1	1	3	6	0.517492	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.503911	Moderada	1	3	3	2	0.433704	Moderada	
K2+063.45	K2+105.32	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.501765	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K3+618.29	K3+625.29	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K3+604.29	K3+611.29	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K3+611.29	K3+618.29	3	1	2	4	2	1	3	6	0.488452	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.46644	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K2+609.62	K2+616.62	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.486487	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K2+020.25	K2+027.25	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.53232	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K0-051.79	K0-047.32	3	1	4	5	2	2	3	6	0.569981	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.541844	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																																																																																																							
ABSCISA		VULNERABILIDAD FISICA (40%)											VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)																																																																																										
DESDE	HASTA	VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)			INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)																																																																															
		Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)					Población Efectivamente Afectada (12,5%)	Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variabiles Hidráulicas (2,5%)																																																																																	
RANGOS	1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embebida en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30"	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia	2	2	3	6	0.569981	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.541844	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja																																																																												
		2 - Despoblado con Infraestructura Vial	2 - Recubrimiento en Concreto	2 - 1.5 - 1.2	2 - 2.0 - 1.5	2 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 30" y 60"	2 - Espigo Campana L = entre 2 y 4 m	2 - Estado Normal: Tiene una edad entre 10 y 25 años y se opera con frecuencia																				2	2	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja																																																									
		3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aireas	3 - 1.2 - 1.1	3 - 1.5 - 1.2	3 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 60" y 90"	3 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	3 - Regular Estado: Tiene una edad mayor a 25 años y se opera con frecuencia																																							2	2	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja																																						
		4 - Poblado e Instalación en Zona Verde con Servicios	4 - En Zanja	4 - 1.1 - 1.05	4 - 1.2 - 1.0	4 - Codos menores de 30"	4 - Codos entre 30" y 60"	4 - Casi Crítico: Tiene una edad que no supera 10 años y hace mucho tiempo que no se ha operado																																																										2	2	3	6	0.4926	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.487677	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja																			
		5 - Poblado e Instalación en Cascada	5 - En Terrapien	5 - 1.05 - 1.0	5 - Menor de 1	5 - Codos entre 30" y 60"	5 - Codos entre 60" y 90"	5 - Crítico: Tiene una edad entre 10 y 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado																																																																													2	2	3	6	0.561143	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.535657	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
		6 - Poblado y Concentración de Servicios e Infraestructura	6 - Sumergida			6 - Codos entre 60" y 90"	6 - Codos entre 60" y 90"	6 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado																																																																																															

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																								
VULNERABILIDAD FISICA (40%)												VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)												
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)			INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)					Población Efectivamente Afectada (12,5%)	Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variables Hidráulicas (2,5%)		
		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embebida en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30"	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia			1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Zona 1 - Corros (Roca)	1 - Prácticamente No Agresivo					1 - No Crítico	1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo		
RANGOS		2 - Acero	2 - Despoblado con Infraestructura Val	2 - Recubrimiento en Concreto	2 - 1.5 - 1.2	2 - 2.0 - 1.5	2 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 30" y 60"	2 - Espigo Campana L = entre 2 y 4 m	2 - Estado Normal: Tiene una edad entre 10 y 25 años y se opera con frecuencia	2 - Baja (Estable)	2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Debilitada Agresivo	2 - Moderadamente Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado								
		3 - PCPP	3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aireas	3 - 1.2 - 1.1	3 - 1.5 - 1.2	3 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 60" y 90"	3 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	3 - Regular Estado: Tiene una edad mayor a 25 años y se opera con frecuencia	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Agresivo	3 - Casi Crítico	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado								
		4 - Soldada	4 - Poblado e Instalación en Zona Verde con Servicios	4 - En Zanja	4 - 1.1 - 1.05	4 - 1.2 - 1.0	4 - Codos menores de 30"	4 - Casi Crítico: Tiene una edad que no supera 10 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)	4 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Alta (Poco estable)	4 - Fuentemente Agresivo	4 - Muy Crítico	4 - Crítico	4 - Moderado	4 - Moderado	4 - Alto							
K4+200.54	K4+305.54	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+460.26	K1+467.26	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+540.77	K0+560.52	3	1	5	4	1	1	1	6	0.466472	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.469387	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K3+850.54	K3+913.54	3	1	4	4	3	1	3	6	0.538235	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.501289	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K3+920.54	K4+004.54	3	1	4	4	3	1	3	6	0.538235	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.501289	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+801.01	K1+004.01	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+915.26	K2+006.26	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.515177	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+574.52	K0+672.52	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.487677	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+679.52	K0+693.52	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.487677	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+420.53	K0+427.53	3	1	2	4	1	1	3	6	0.466626	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.469495	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+750.77	K0+801.01	3	1	5	5	1	1	3	6	0.549238	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.527324	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+095.01	K1+102.01	3	1	5	5	1	1	3	6	0.549238	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.508991	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+607.26	K1+796.26	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+803.26	K1+845.26	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+852.26	K1+915.26	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+743.77	K0+750.77	3	1	5	4	1	1	3	6	0.505587	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.496768	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K4+004.54	K4+200.54	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+306.26	K1+341.26	3	1	5	4	1	1	3	6	0.505587	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.478435	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+355.26	K1+404.26	3	1	5	4	1	1	3	6	0.505587	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.478435	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0-502.00	K0-487.23	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K0-480.19	K0-445.19	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K2+763.10	K2+833.10	3	1	5	5	1	1	3	6	0.549238	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.508991	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja
K3+758.29	K3+849.29	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+252.60	K0+266.54	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.487677	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																								
VULNERABILIDAD FISICA (40%)											VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)													
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)			INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)					Población Efectivamente Afectada (12,5%)	Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variabiles Hidráulicas (2,5%)		
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embebida en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30"	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia			1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Prácticamente No Agresivo					1 - No Crítico	1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo		
K0+273.53	K0+413.53	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.487677	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K3+913.54	K3+920.54	3	1	2	4	3	1	3	6	0.512261	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.483107	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+011.01	K1+095.01	3	1	4	5	1	1	3	6	0.536251	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.4999	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+672.52	K0+679.52	3	1	2	4	1	1	3	6	0.466626	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.469495	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+560.52	K0+574.52	3	1	5	4	1	1	1	6	0.466472	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.469387	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+467.26	K1+600.26	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K1+796.26	K1+803.26	3	1	2	4	2	1	3	6	0.488452	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.46644	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K4+389.54	K4+417.54	3	1	5	4	2	1	3	6	0.527413	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.493713	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K3+632.29	K3+758.29	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+266.54	K0+273.53	3	1	2	4	1	1	3	6	0.466626	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.469495	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0+539.52	K0+540.77	2	1	5	4	1	1	1	6	0.414091	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.462721	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0-445.19	K0-382.19	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K0-361.19	K0-263.19	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K0-250.32	K0-194.32	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K1+341.26	K1+355.26	3	1	2	4	1	1	3	6	0.466626	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.451162	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0-551.00	K0-502.00	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K2+756.10	K2+763.10	3	1	5	5	1	1	3	6	0.549238	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.508991	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja
K1+600.26	K1+607.26	3	1	2	4	1	1	3	6	0.466626	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.451162	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0-487.23	K0-480.19	2	1	4	5	2	1	3	6	0.505696	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.496844	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K2+027.25	K2+055.25	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.501765	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K2+056.45	K2+063.45	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.501765	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja
K3+625.29	K3+632.29	3	1	2	4	2	1	3	6	0.488452	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.46644	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K4+417.54	K4+430.41	2	1	5	4	3	1	3	6	0.498841	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.473713	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja
K0-382.19	K0-361.19	3	1	2	5	2	1	3	6	0.532102	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.515329	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																									
VULNERABILIDAD FISICA (40%)											VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)														
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)				INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)	Población Efectivamente Afectada (12,5%)					Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variabiles Hidráulicas (2,5%)			
		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embebida en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30"	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia			1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Prácticamente No Agresivo	1 - No Crítico					1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo			
RANGOS		2 - Acero	2 - Despoblado con Infraestructura Vial	2 - Recubrimiento en Concreto	2 - 1.5 - 1.2	2 - 2.0 - 1.5	2 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 30" y 60"	2 - Espigo Campana L = entre 2 y 4 m	2 - Estado Normal: Tiene una edad entre 10 y 25 años y se opera con frecuencia	2 - Baja (Estable)	2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Debilitada Agresivo	2 - Moderadamente Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado									
		3 - PCPP	3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aireas	3 - 1.2 - 1.1	3 - 1.5 - 1.2	3 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 60" y 90"	3 - Espigo Campana L = entre 4.01 y 7 m	3 - Regular Estado: Tiene una edad mayor a 25 años y se opera con frecuencia	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Agresivo	3 - Casi Crítico	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado									
		4 - Soldada	4 - Poblado e Instalación en Zona Verde con Servicios	4 - En Zanja	4 - 1.1 - 1.05	4 - 1.2 - 1.0	4 - Codos menores de 30"	4 - Codos entre 30" y 60"	4 - Soldada	4 - Casi Crítico: Tiene una edad que no supera 10 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Alta (Poco estable)	4 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)	4 - Fuertemente Agresivo	4 - Crítico	4 - Moderado	4 - Moderado	4 - Alto								
K2+833.10	K2+952.04	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K2+953.29	K2+960.29	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K0-599.23	K0-551.00	3	1	4	5	2	1	3	6	0.558077	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.533511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-263.19	K0-250.32	2	1	4	5	2	1	3	6	0.505696	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.496844	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K2+742.10	K2+756.10	3	1	5	5	1	1	3	6	0.549238	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.508991	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K1+291.01	K1+292.26	2	1	5	4	1	1	1	6	0.414091	Moderada	1	2	2	0.546032	Moderada	0.453673	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K2+616.62	K2+642.24	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.486487	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K1+845.26	K1+852.26	3	1	4	4	2	1	1	6	0.47531	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.457241	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K3+849.29	K3+850.54	2	1	4	4	2	1	1	6	0.422929	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.420574	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K4+417.54	K4+430.41	2	1	5	4	3	1	1	6	0.459726	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.446332	Moderada	1	2	3	2	0.36037	Baja	
K0-642.50	K0-600.50	3	1	4	5	3	1	3	6	0.581886	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.534463	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K2+642.24	K2+742.10	3	1	4	5	1	1	3	6	0.536251	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.4999	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K0-600.50	K0-599.23	2	1	4	5	3	1	3	6	0.529505	Moderada	2	2	3	0.47619	Moderada	0.513511	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K2+960.29	K3+009.29	3	1	4	4	1	1	3	6	0.4926	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.469344	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K3+009.29	K3+121.29	3	1	4	4	2	1	3	6	0.514426	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.484622	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K2+952.04	K2+953.29	2	1	4	4	1	1	1	6	0.401104	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.405296	Moderada	1	3	1	2	0.287037	Baja	
K0-656.50	K0-649.50	3	1	1	5	1	1	3	6	0.498372	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.476003	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-649.50	K0-642.50	3	1	1	5	1	1	3	6	0.498372	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.476003	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-680.43	K0-672.47	3	1	1	5	1	2	2	6	0.489869	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.470051	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K2+055.25	K2+056.45	2	1	4	4	2	1	1	6	0.422929	Moderada	1	3	3	0.472222	Moderada	0.437717	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-672.47	K0-656.50	3	1	1	5	1	1	2	6	0.477964	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.461718	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-751.35	K0-731.82	3	1	1	5	1	2	2	6	0.489869	Moderada	2	1	2	0.280952	Baja	0.427194	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-731.82	K0-704.21	3	1	1	5	1	2	2	6	0.489869	Moderada	2	1	2	0.280952	Baja	0.427194	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-700.23	K0-680.43	3	1	1	4	1	2	2	6	0.446218	Moderada	2	1	3	0.42381	Moderada	0.439495	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																									
VULNERABILIDAD FISICA (40%)												VULNERABILIDAD OPERATIVA (25%)													
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)				INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	VARIABLES OPERATIVAS (25%)				INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	Material (4%)	Características Circundantes de la Tubería Instalada (6%)	Tipo de Instalación (2%)	Indice de Presión Interna (6%)	Indice de Cargas Externas (3%)	Alineamiento (2%)	Tipo de Juntas y longitud entre Juntas (2%)	Estado de Accesorios (3%)			Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)	Población Efectivamente Afectada (12,5%)					Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variabes Hidráulicas (2,5%)			
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embebida en Concreto	1 - Mayor de 1.5	1 - Mayor de 2	1 - Recto o en Curva con deflexiones sucesivas hasta 30"	1 - Espigo Campana L = < 2 m	1 - Buen Estado: Tiene una edad que no supera 10 años y se opera con frecuencia			1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Prácticamente No Agresivo	1 - No Crítico					1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo			
K0-803.25	K0-751.35	3	1	1	5	1	2	2	6	0.489869	Moderada	2	1	2	0.280952	Baja	0.427194	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-704.21	K0-700.23	3	1	1	4	1	2	2	6	0.446218	Moderada	2	1	2	0.280952	Baja	0.396638	Moderada	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-824.49	K0-803.25	3	1	1	3	1	2	2	6	0.398599	Moderada	2	1	2	0.280952	Baja	0.363305	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-966.43	K0-899.41	3	1	1	1	1	2	2	6	0.307329	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.319416	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-898.92	K0-887.49	3	1	1	1	1	2	2	6	0.307329	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.319416	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-854.04	K0-824.49	3	1	1	2	1	2	2	6	0.350979	Baja	2	1	2	0.280952	Baja	0.329971	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-887.49	K0-872.44	3	1	1	1	1	1	2	6	0.295424	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.311082	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-872.44	K0-854.04	3	1	1	1	1	1	2	6	0.295424	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.311082	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-899.41	K0-898.92	2	1	1	1	1	4	1	6	0.262214	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.240417	Baja	1	2	1	2	0.213704	Baja	
K0-967.00	K0-966.43	3	1	1	1	1	2	2	6	0.307329	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.319416	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+083.03	K-1+082.15	3	1	1	1	1	4	2	1	0.239147	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.271688	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+112.58	K-1+083.03	3	1	1	1	1	1	2	1	0.201268	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.245173	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+082.15	K-1+046.13	3	1	1	1	1	1	2	1	0.201268	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.245173	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+046.13	K-1+042.33	3	1	1	1	1	1	2	1	0.201268	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.245173	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+042.33	K-1+005.54	3	1	1	1	1	1	2	1	0.201268	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.245173	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+005.54	K-0+991.88	3	1	1	1	1	1	2	1	0.201268	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.245173	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K0-991.88	K-0+988.59	2	1	1	1	1	5	2	1	0.199753	Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.244113	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K0-988.59	K-0+983.18	2	1	1	1	1	1	2	1	0.148887	Muy Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.208507	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K0-983.18	K-0+967.00	2	1	1	1	1	1	2	1	0.148887	Muy Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.208507	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	
K-1+114.38	K-1+112.58	2	1	1	1	1	1	2	1	0.148887	Muy Baja	3	1	2	0.347619	Baja	0.208507	Baja	1	1	1	1	0.103704	Muy Baja	

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																							
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)													VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA						
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística	
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)					
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo			1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto					1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector					
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado			2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado					2 - Piedemonte - Suelto	2 - Tubería Medianamente expuesta					2 - Obras de medianero expuesto
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)					3 - Alto	3 - Alto														
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	4 - Alta (Poco estable)	3 - Alto	3 - Alto					3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto					3 - Alto	3 - Roca - Suelto					
K2+406.70	K2+497.70	3	1	2	3	0.492923	Moderada	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.473003	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.519099	Moderada	
K3+163.29	K3+499.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.335423	Baja	1	3	0.72	Alta	0.51842	Moderada	
K2+105.32	K2+231.11	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.514788	Moderada	
K3+156.29	K3+163.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.335423	Baja	1	3	0.72	Alta	0.511147	Moderada	
K3+499.29	K3+506.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	2	2	0.469907	Moderada	0.362923	Moderada	1	3	0.72	Alta	0.511142	Moderada	
K2+252.07	K2+349.75	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.509932	Moderada	
K2+351.00	K2+406.70	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.509932	Moderada	
K2+238.11	K2+245.07	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.508677	Moderada	
K2+497.70	K2+504.70	3	1	2	3	0.492923	Moderada	2	2	3	1	1	0.368056	Moderada	0.418003	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.508099	Moderada	
K2+231.11	K2+238.11	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.501404	Moderada	
K2+245.07	K2+249.07	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.501404	Moderada	
K2+504.70	K2+560.70	3	1	2	3	0.492923	Moderada	2	2	2	1	1	0.306944	Baja	0.381336	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.500766	Moderada	
K3+506.29	K3+604.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	3	0.72	Alta	0.500142	Moderada	
K2+249.07	K2+252.07	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.495266	Moderada	
K2+349.75	K2+351.00	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.495266	Moderada	
K2+560.70	K2+588.70	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.335503	Baja	1	3	0.720000	Alta	0.491599	Moderada	
K2+588.70	K2+609.62	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.335503	Baja	1	3	0.720000	Alta	0.485091	Moderada	
K2+063.45	K2+105.32	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	3	0.720000	Alta	0.465899	Moderada	
K3+618.29	K3+625.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	3	0.72	Alta	0.453526	Moderada	
K3+604.29	K3+611.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	3	0.72	Alta	0.447415	Moderada	
K3+611.29	K3+618.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	3	0.72	Alta	0.446253	Moderada	
K2+609.62	K2+616.62	3	1	2	2	0.44709	Moderada	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.317169	Baja	1	3	0.720000	Alta	0.437788	Moderada	
K2+020.25	K2+027.25	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.408455	Moderada	
K0-051.79	K0-047.32	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.405267	Moderada	

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																						
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)														VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA				
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)				
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Muy Baja	1 - Muy Baja	1 - Moderada	1 - Moderada	
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Bajo	3 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelto	2 - Moderado	3 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de medianero impacta	2 - Muy Baja	2 - Muy Baja	2 - Moderada	2 - Moderada		
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	4 - Alta (Poco estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	5 - Muy Alto	4 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelto	3 - Alto	4 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Muy Baja	3 - Muy Baja	3 - Moderada	3 - Moderada		
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	5 - Muy Alta (Inestable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto																
K0-047.32	K0+049.82	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.405267	Moderada
K0-194.32	K0-159.32	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.401933	Moderada
K0-152.31	K0-051.79	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.401933	Moderada
K2+016.93	K2+020.25	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.401182	Moderada
K0+462.53	K0+504.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	2	0.561111	Moderada	0.438016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.396403	Moderada
K0-159.32	K0-152.31	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.394661	Moderada
K0+147.62	K0+196.60	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	1	2	0.469445	Moderada	0.383016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.393989	Moderada
K0+196.60	K0+203.60	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	1	2	0.469445	Moderada	0.383016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.393989	Moderada
K0+203.60	K0+252.60	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	1	2	0.469445	Moderada	0.383016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.393989	Moderada
K0+455.53	K0+462.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	2	0.561111	Moderada	0.438016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.392767	Moderada
K0+049.82	K0+063.70	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.391792	Moderada
K0+504.53	K0+539.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	1	0.515278	Moderada	0.410516	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.390903	Moderada
K1+102.01	K1+291.01	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.390377	Moderada
K1+292.26	K1+306.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.390377	Moderada
K1+004.01	K1+011.01	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.331349	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.389767	Moderada
K0+063.70	K0+119.63	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.388459	Moderada
K3+121.29	K3+156.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.335423	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.387087	Moderada
K2+006.26	K2+016.93	2	1	2	3	0.385780	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.384312	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.385753	Moderada
K0+119.63	K0+147.62	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.384822	Moderada
K4+305.54	K4+389.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	2	3	1	1	0.444444	Moderada	0.384312	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.38444	Moderada
K1+404.26	K1+460.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.383829	Moderada
K0+413.53	K0+420.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3836	Moderada
K0+427.53	K0+455.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3836	Moderada
K0+693.52	K0+743.77	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	1	0.438889	Moderada	0.364683	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.381736	Moderada

**ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED
MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA**

VULNERABILIDAD global (100%)																							
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)														VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA					
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística	
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)					
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo			1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto					1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector					
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado			2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado					2 - Piedemonte - Suelto	2 - Tubería Medianamente expuesta					2 - Obras de mediano impacto
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)					3 - Alto	3 - Alto														
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	4 - Alta (Poco estable)	5 - Muy Alta (Inestable)	3 - Alto					3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto					3 - Alto	3 - Roca - Suelto					
K4+200.54	K4+305.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	2	3	1	1	0.444444	Moderada	0.384312	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.380804	Moderada	
K1+460.26	K1+467.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.380193	Moderada	
K0+540.77	K0+560.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	1	0.515278	Moderada	0.410516	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.379951	Moderada	
K3+850.54	K3+913.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.34459	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.379526	Moderada	
K3+920.54	K4+004.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.34459	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.379526	Moderada	
K0+801.01	K1+004.01	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.276349	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.378767	Moderada	
K1+915.26	K2+006.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.378359	Moderada	
K0+574.52	K0+672.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	1	0.438889	Moderada	0.364683	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3781	Moderada	
K0+679.52	K0+693.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	1	0.438889	Moderada	0.364683	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3781	Moderada	
K0+420.53	K0+427.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.376327	Moderada	
K0+750.77	K0+801.01	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.276349	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.376292	Moderada	
K1+095.01	K1+102.01	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.375885	Moderada	
K1+607.26	K1+796.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.375304	Moderada	
K1+803.26	K1+845.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.375304	Moderada	
K1+852.26	K1+915.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.375304	Moderada	
K0+743.77	K0+750.77	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.331349	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.37507	Moderada	
K4+004.54	K4+200.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	3	1	1	0.393519	Moderada	0.353757	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.374693	Moderada	
K1+306.26	K1+341.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.374662	Moderada	
K1+355.26	K1+404.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.374662	Moderada	
K0-502.00	K0-487.23	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	2	0.561111	Moderada	0.438016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.374433	Moderada	
K0-480.19	K0-445.19	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	2	0.561111	Moderada	0.438016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.374433	Moderada	
K2+763.10	K2+833.10	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.390423	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.37344	Baja	
K3+758.29	K3+849.29	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.34459	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.372859	Baja	
K0+252.60	K0+266.54	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3726	Baja	

**ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED
MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA**

VULNERABILIDAD global (100%)																						
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)														VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA				
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)				
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Muy Baja	1 - Muy Baja	1 - Baja	1 - Baja		
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelto	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de medianero impacta	2 - Muy Baja	2 - Muy Baja	2 - Baja	2 - Baja		
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Moderado	3 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Muy Baja	3 - Muy Baja	3 - Baja	3 - Baja			
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	4 - Alta (Poco estable)	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto			
K0+273.53	K0+413.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3726	Baja
K3+913.54	K3+920.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.34459	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.372253	Baja
K1+011.01	K1+095.01	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.372248	Baja
K0+672.52	K0+679.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	1	0.438889	Moderada	0.364683	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.370827	Baja
K0+560.52	K0+574.52	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	1	0.438889	Moderada	0.364683	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.370784	Baja
K1+467.26	K1+600.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.369193	Baja
K1+796.26	K1+803.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.368031	Baja
K4+389.54	K4+417.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.292646	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.366107	Baja
K3+632.29	K3+758.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365526	Baja
K0+266.54	K0+273.53	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365327	Baja
K0+539.52	K0+540.77	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	1	0.515278	Moderada	0.410516	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365284	Baja
K0-445.19	K0-382.19	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365267	Baja
K0-361.19	K0-263.19	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365267	Baja
K0-250.32	K0-194.32	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.365267	Baja
K1+341.26	K1+355.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.363753	Baja
K0-551.00	K0-502.00	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	1	2	0.469445	Moderada	0.383016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.363433	Baja
K2+756.10	K2+763.10	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	1	1	0.332407	Baja	0.335423	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.36244	Baja
K1+600.26	K1+607.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.36192	Baja
K0-487.23	K0-480.19	2	2	1	1	0.253373	Baja	2	3	3	2	2	0.561111	Moderada	0.438016	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.359767	Baja
K2+027.25	K2+055.25	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.359566	Baja
K2+056.45	K2+063.45	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.427169	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.359566	Baja
K3+625.29	K3+632.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.307923	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.358253	Baja
K4+417.54	K4+430.41	2	1	2	1	0.294114	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.292646	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.358107	Baja
K0-382.19	K0-361.19	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.357994	Baja

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																							
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)													VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA						
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística	
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)					
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo			1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto					1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector					
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado			2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado					2 - Piedemonte - Suelto	2 - Tubería Medianamente expuesta					2 - Obras de medianero impacto
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)					3 - Alto	3 - Alto														
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	4 - Alta (Poco estable)	5 - Muy Alta (Inestable)	3 - Alto					3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto					3 - Alto	3 - Roca - Suelto					
K2+833.10	K2+952.04	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.390423	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.357581	Baja	
K2+953.29	K2+960.29	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.390423	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.357581	Baja	
K0-599.23	K0-551.00	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.337183	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.354267	Baja	
K0-263.19	K0-250.32	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	3	3	2	2	0.484722	Moderada	0.392183	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3506	Baja	
K2+742.10	K2+756.10	2	1	2	2	0.339947	Baja	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.274312	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.350218	Baja	
K1+291.01	K1+292.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	1	2	1	0.261111	Baja	0.237645	Baja	2	1	0.206667	Baja	0.350091	Baja	
K2+616.62	K2+642.24	3	1	2	2	0.44709	Moderada	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.317169	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.349788	Baja	
K1+845.26	K1+852.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	1	2	1	0.337500	Baja	0.283479	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.349685	Baja	
K3+849.29	K3+850.54	2	1	2	1	0.294114	Baja	3	1	2	1	2	0.378241	Moderada	0.34459	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.34724	Baja	
K4+417.54	K4+430.41	2	1	2	1	0.294114	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.292646	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.347154	Baja	
K0-642.50	K0-600.50	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.438889	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.346791	Baja	
K2+642.24	K2+742.10	2	1	2	2	0.339947	Baja	1	2	2	1	1	0.230556	Baja	0.274312	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.346582	Baja	
K0-600.50	K0-599.23	2	2	1	1	0.253373	Baja	1	2	3	1	2	0.3375	Baja	0.303849	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.3396	Baja	
K2+960.29	K3+009.29	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.390423	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.339248	Baja	
K3+009.29	K3+121.29	2	1	1	1	0.202447	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.335423	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.334359	Baja	
K2+952.04	K2+953.29	2	1	2	2	0.339947	Baja	3	1	2	2	1	0.424074	Moderada	0.390423	Moderada	1	1	0.133333	Muy Baja	0.331962	Baja	
K0-656.50	K0-649.50	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.323407	Baja	
K0-649.50	K0-642.50	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.438889	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.323407	Baja	
K0-680.43	K0-672.47	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.321026	Baja	
K2+055.25	K2+056.45	3	1	2	3	0.492923	Moderada	1	2	1	2	1	0.261111	Baja	0.353836	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.31928	Baja	
K0-672.47	K0-656.50	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.317692	Baja	
K0-751.35	K0-731.82	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	3	0.438889	Moderada	0.325397	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.309383	Baja	
K0-731.82	K0-704.21	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	3	0.438889	Moderada	0.325397	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.309383	Baja	
K0-700.23	K0-680.43	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	2	0.393056	Moderada	0.297897	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.308803	Baja	

ANEXO 4. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL DE MAYOR A MENOR PARA EL TRAMO 1- SIN REHABILITAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASABLANCA

VULNERABILIDAD global (100%)																						
VULNERABILIDAD SISMICA (20%)														VULNERABILIDAD ASOCIADA A VARIABLES EXÓGENAS (15%)				INDICE DE VULNERABILIDAD GLOBAL TERCERA CORRIDA				
ABSCISA		DEFORMACIONES PERMANENTES (8%)				INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES PERMANENTES (Interpretación Lingüística)	DEFORMACIONES TRANSIENTES (12%)					INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Valor numérico)	INDICE DEFORMACIONES TRANSIENTES (Interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD SISMICA (Interpretación Lingüística)	VARIABLES EXÓGENAS (15%)		INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD EXÓGENA (Interpretación Lingüística)	Valor Numérico	Interpretación Lingüística
DESDE	HASTA	Comportamiento Geotécnico (3%)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (2%)	Potencial de Licuación (2%)	Potencial de Asentamiento o Post-Sismo (1%)			Efecto Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico del Terreno (PGV) (3%)	Cambio de Rigidez (1,5%)					Vulnerabilidad Asociada a Terrorismo (IVET) (3%)	Vulnerabilidad Asociada a Daños por Construcciones Adyacentes (12%)				
RANGOS		1 - Zona 1 - Cerros (Roca)	1 - Muy Baja (Muy estable)	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Muy Bajo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelto	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Muy Baja	1 - Muy Baja	1 - Baja	1 - Baja	
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Bajo	3 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelto	2 - Moderado	3 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de medianero impacto	2 - Muy Baja	2 - Muy Baja	2 - Baja	2 - Baja	2 - Baja	
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	4 - Alta (Poco estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	4 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelto	3 - Alto	4 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Muy Baja	3 - Muy Baja	3 - Baja	3 - Baja	3 - Baja	
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	5 - Muy Alta (Inestable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	5 - Muy Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelto	3 - Alto	5 - Muy Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Muy Baja	3 - Muy Baja	3 - Baja	3 - Baja	3 - Baja	
K0-803.25	K0-751.35	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	2	3	1	3	0.383334	Moderada	0.292064	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.302716	Baja
K0-704.21	K0-700.23	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	3	3	1	3	0.438889	Moderada	0.325397	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.297161	Baja
K0-824.49	K0-803.25	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.237064	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.266161	Baja
K0-966.43	K0-899.41	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.253049	Baja
K0-898.92	K0-887.49	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.253049	Baja
K0-854.04	K0-824.49	1	2	1	1	0.155159	Muy Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.237064	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.252827	Baja
K0-887.49	K0-872.44	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.249716	Baja
K0-872.44	K0-854.04	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.249716	Baja
K0-899.41	K0-898.92	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.240417	Baja
K0-967.00	K0-966.43	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.225549	Baja
K-1+083.03	K-1+082.15	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.206458	Baja
K-1+112.58	K-1+083.03	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195852	Baja
K-1+082.15	K-1+046.13	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195852	Baja
K-1+046.13	K-1+042.33	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195852	Baja
K-1+042.33	K-1+005.54	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195852	Baja
K-1+005.54	K-0+991.88	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195852	Baja
K0-991.88	K-0+988.59	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.195428	Baja
K0-988.59	K-0+983.18	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.181186	Baja
K0-983.18	K-0+967.00	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.181186	Baja
K-1+114.38	K-1+112.58	1	3	1	1	0.210714	Baja	1	2	3	1	1	0.291667	Baja	0.259286	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.181186	Baja