

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

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)
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%)	
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embedida 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 - Practicamente No Agresivo	1 - No Crítico	1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)						
			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 - Debilmente Agresivo	2 - Medianamente Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado								
			3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aérea	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 - Alto	3 - Alto								
			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 - Fuertemente Agresivo	4 - Crítico	4 - Alto	4 - Alto								
			5 - Poblado e Instalación en Calzada	5 - En Terraplen	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	5 - Alto	5 - Alto								
			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														
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

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)
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%)	
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embedida 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	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)						
			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 - Débilmente Agresivo	2 - Medianamente Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado								
			3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aérea	3 - 1,2 - 1,1	3 - 1,5 - 1,2	3 - En Curva con deflexiones sucesivas entre 60° y 90°	3 - Regular Estado: Tiene una edad mayor a 25 años y se opera con frecuencia	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								
			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 - 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								
			5 - Poblado e Instalación en Calzada	5 - En Terraplen	5 - 1,05 - 1,0	5 - Menor de 1	5 - Codos entre 30° y 60°	5 - Crítico: Tiene una edad entre 10 y 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	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	5 - Dificil	5 - Alto								
			6 - Poblado y Concentración de Servicios e Infraestructura	6 - Sumergida			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	6 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado														
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
K0-250.32	K0-194.32	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.394268	Moderada	1	2	1	2	0.213704
K0-194.32	K0-159.32	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.394268	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0-159.32	K0-152.31	1	1	2	5	2	1	3	1	0.333185	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.376086	Baja	1	2	3	2	0.36037
K0-152.31	K0-051.79	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.394268	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0-051.79	K0-047.32	1	1	4	5	2	2	3	1	0.371064	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.402602	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0-047.32	K0+049.82	1	1	4	5	2	2	3	1	0.371064	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.402602	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0+049.82	K0+063.70	1	1	5	5	1	2	3	1	0.362225	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.396415	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0+063.70	K0+119.63	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.388081	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K0+119.63	K0+147.62	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.378991	Baja	1	2	3	2	0.36037
K0+147.62	K0+196.60	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.378991	Baja	1	2	3	2	0.36037

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

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)		
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%)				
RANGOS	1 - CCP	1 - Desplazado	1 - Embedida 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	0.337333	Baja	0.47619	Moderada	0.378991	Baja	1	2	3	2	0.36037
		2 - Desplazado 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 - Débilmente Agresivo	2 - Medianamente Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado											
		3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aérea	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 - Dificil	3 - Alto	3 - Alto											
		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 - Fuertemente Agresivo	4 - Crítico	4 - Dificil	4 - Alto	4 - Alto											
		5 - Poblado e Instalación en Calzada	5 - En Terraplen	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	5 - Dificil	5 - Alto	5 - Alto											
		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																		
K0+196.60	K0+203.60	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.378991	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+203.60	K0+252.60	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.378991	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+252.60	K0+266.54	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+266.54	K0+273.53	1	1	2	4	1	1	3	1	0.267708	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330253	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+273.53	K0+413.53	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293693	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+413.53	K0+420.53	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293693	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+420.53	K0+427.53	1	1	2	4	1	1	3	1	0.267708	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330253	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+427.53	K0+455.53	1	1	4	4	1	1	3	1	0.296373	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+455.53	K0+462.53	1	1	4	4	1	1	3	1	0.296373	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+462.53	K0+504.53	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.357526	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+504.53	K0+539.52	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.357526	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+539.52	K0+540.77	1	1	5	4	1	1	1	1	0.267554	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330145	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+540.77	K0+560.52	1	1	5	4	1	1	1	1	0.267554	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330145	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+560.52	K0+574.52	1	1	5	4	1	1	1	1	0.267554	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330145	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+574.52	K0+672.52	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.34835	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+672.52	K0+679.52	1	1	2	4	1	1	3	1	0.267708	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.330253	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+679.52	K0+693.52	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.348435	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+693.52	K0+743.77	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.357526	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+743.77	K0+750.77	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.357526	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K0+750.77	K0+801.01	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.388081	Moderada	1	2	3	2	0.36037			
K0+801.01	K1+004.01	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.394268	Moderada	1	2	3	2	0.36037			
K1+004.01	K1+011.01	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	2	2	3	0.47619	Moderada	0.394268	Moderada	1	2	3	2	0.36037			
K1+011.01	K1+095.01	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.360657	Baja	1	2	3	2	0.36037			
K1+095.01	K1+102.01	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.369748	Baja	1	2	3	2	0.36037			

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

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)
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%)	
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embedida 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 - 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 - Débilmente Agresivo	2 - Medianamente Crítico										
			3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aérea	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 - Casi Crítico										
			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 - Alta (Poco estable)	3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Agresivo	4 - Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado							
			5 - Poblado e Instalación en Calzada	5 - En Terrapién	5 - 1,05 - 1,0	5 - Menor de 1	5 - Codos entre 30" y 60"		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"	4 - Soldada	6 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)	4 - Fuertemente Agresivo			3 - Difícil	3 - Alto	3 - Alto							
K1+102.01	K1+291.01	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	1	2	4	0.546032	Moderada	0.378478	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+291.01	K1+292.26	1	1	5	4	1	1	1	1	0.267554	Baja	1	2	4	0.546032	Moderada	0.351097	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+292.26	K1+306.26	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	1	2	4	0.546032	Moderada	0.378478	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+306.26	K1+341.26	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.339193	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+341.26	K1+355.26	1	1	2	4	1	1	3	1	0.267708	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.31192	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+355.26	K1+404.26	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.339193	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+404.26	K1+460.26	1	1	5	4	1	1	3	1	0.30667	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.339193	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+460.26	K1+467.26	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+467.26	K1+600.26	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+600.26	K1+607.26	1	1	2	4	1	1	3	1	0.267708	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.311920	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+607.26	K1+796.26	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+796.26	K1+803.26	1	1	2	4	2	1	3	1	0.289534	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.327197	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+803.26	K1+845.26	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+845.26	K1+852.26	1	1	4	4	2	1	1	1	0.276392	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.317998	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+852.26	K1+915.26	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K1+915.26	K2+006.26	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.375935	Baja	1	2	3	2	0.36037
K2+006.26	K2+016.93	1	1	2	5	2	1	3	1	0.333185	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.357753	Baja	1	2	3	2	0.36037
K2+016.93	K2+020.25	1	1	2	5	2	1	3	1	0.333185	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.374896	Baja	1	2	3	2	0.36037
K2+020.25	K2+027.25	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.393078	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K2+027.25	K2+055.25	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.362522	Baja	1	2	1	2	0.213704
K2+055.25	K2+056.45	1	1	4	4	2	1	1	1	0.276392	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.335141	Baja	1	2	1	2	0.213704
K2+056.45	K2+063.45	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.362522	Baja	1	2	1	2	0.213704
K2+063.45	K2+105.32	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.362522	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+105.32	K2+231.11	1	1	4	5	2	1	3	1	0.359159	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.393078	Moderada	1	3	3	2	0.433704

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

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)
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%)	
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embedida 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 - 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 - Débilmente Agresivo	2 - Medianamente Crítico										
			3 - Poblado e Instalación en Zona Verde sin Servicios	3 - Aérea	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 - Casi Crítico										
			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 - Alta (Poco estable)	3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Agresivo	4 - Crítico	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado							
			5 - Poblado e Instalación en Calzada	5 - En Terraplen	5 - 1,05 - 1,0	5 - Menor de 1	5 - Codos entre 30° y 60°		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°	4 - Soldada	6 - Muy Crítico: Tiene una edad mayor a 25 años y hace mucho tiempo que no se ha operado	4 - Zona 4 Lacustre B (Depósito > 200m)	4 - Fuertemente Agresivo			3 - Difícil	3 - Alto	3 - Alto							
K2+231.11	K2+238.11	1	1	2	5	1	1	3	1	0.311359	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.359618	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+238.11	K2+245.07	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.3778	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+245.07	K2+249.07	1	1	2	5	1	1	3	1	0.311359	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.359618	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+249.07	K2+252.07	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+252.07	K2+349.75	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+349.75	K2+351.00	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+351.00	K2+406.70	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+406.70	K2+497.70	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+497.70	K2+504.70	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+504.70	K2+560.70	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+560.70	K2+588.70	1	1	6	5	1	1	2	1	0.341817	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.380939	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+588.70	K2+609.62	1	1	6	4	1	1	3	1	0.318574	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.364669	Baja	1	3	3	2	0.433704
K2+609.62	K2+616.62	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.347245	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+616.62	K2+642.24	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	3	3	0.472222	Moderada	0.347245	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+642.24	K2+742.10	1	1	4	5	1	1	3	1	0.337333	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.360657	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+742.10	K2+756.10	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.369748	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+756.10	K2+763.10	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.369748	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+763.10	K2+833.10	1	1	5	5	1	1	3	1	0.35032	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.369748	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+833.10	K2+952.04	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+952.04	K2+953.29	1	1	4	4	1	1	1	1	0.254567	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.30272	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+953.29	K2+960.29	1	1	4	4	1	1	3	1	0.393683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	3	1	2	0.287037
K2+960.29	K3+009.29	1	1	4	4	1	1	3	1	0.393683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	2	1	2	0.213704
K3+009.29	K3+121.29	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	1	2	0.213704
K3+121.29	K3+156.29	1	6	4	4	2	1	3	1	0.50382	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.477198	Moderada	1	2	1	2	0.213704

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE 78" TIBITOC - CASAE

VULNERABILIDAD global (100%)																							
VULNERABILIDAD FISICA (40%)												VULNERABILIDAD OPERATIVA (25)											
ABSCISA		VARIABLES FISICAS (28%)								COMPORTAMIENTO DEL SUELO (12%)				VARIABLES OPERATIVAS (25%)									
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%)	INDICE VARIABLES FISICAS (Valor numérico)	INDICE VARIABLES FISICAS (interpretación Lingüística)	Susceptibilidad de Fenómenos de Remoción de Masa (3,6%)	Comportamiento Geotécnico (2,4%)	Agresividad del Suelo (6%)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (Valor numérico)	INDICE COMPORTAMIENTO DEL SUELO (interpretación Lingüística)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (Valor numérico)	INDICE VULNERABILIDAD FISICA (interpretación Lingüística)	Población Efectivamente Afectada (12,5%)	Facilidad de Aislamiento (5%)	Facilidad de Acceso (5%)	Variables Hidráulicas (2,5%)	INDICE VULNERABILIDAD OPERATIVA (Valor numérico)
RANGOS		1 - CCP	1 - Despoblado	1 - Embedida 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 - Practicamente No Agresivo					1 - No Crítico	1 - Fácil	1 - Bajo	1 - Bajo	
K3+156.29	K3+163.29	1	6	2	4	3	1	3	1	0.501655	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.475683	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K3+163.29	K3+499.29	1	6	4	4	3	1	3	1	0.527629	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.493864	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K3+499.29	K3+506.29	1	6	4	4	1	1	3	1	0.481995	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.46192	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K3+506.29	K3+604.29	1	6	4	4	1	1	3	1	0.481995	Moderada	1	2	3	0.415079	Moderada	0.46192	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K3+604.29	K3+611.29	1	1	4	4	1	1	3	1	0.293683	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.330102	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+611.29	K3+618.29	1	1	2	4	2	1	3	1	0.289534	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.327197	Moderada	1	2	3	2	0.36037
K3+618.29	K3+625.29	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+625.29	K3+632.29	1	1	2	4	2	1	3	1	0.289534	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.327197	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+632.29	K3+758.29	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+758.29	K3+849.29	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+849.29	K3+850.54	1	1	4	4	2	1	1	1	0.276392	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.317998	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+850.54	K3+913.54	1	1	4	4	3	1	3	1	0.339318	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.362046	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+913.54	K3+920.54	1	1	2	4	3	1	3	1	0.313343	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.343864	Baja	1	2	3	2	0.36037
K3+920.54	K4+004.54	1	1	4	4	3	1	3	1	0.339318	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.362046	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+004.54	K4+200.54	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+200.54	K4+305.54	1	1	4	4	2	1	3	1	0.315508	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.345379	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+305.54	K4+389.54	1	1	5	4	2	1	3	1	0.328495	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.34557	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+389.54	K4+417.54	1	1	5	4	2	1	3	1	0.328495	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.34557	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+417.54	K4+430.41	1	1	5	4	3	1	3	1	0.352305	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.371137	Baja	1	2	3	2	0.36037
K4+417.54	K4+430.41	1	1	5	4	3	1	1	1	0.313189	Baja	1	2	3	0.415079	Moderada	0.306129	Baja	1	2	3	2	0.36037

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K-1+114.38	K-1+112.58	Muy Baja
K-1+112.58	K-1+083.03	Muy Baja
K-1+083.03	K-1+082.15	Muy Baja
K-1+082.15	K-1+046.13	Muy Baja
K-1+046.13	K-1+042.33	Muy Baja
K-1+042.33	K-1+005.54	Muy Baja
K-1+005.54	K-0+991.88	Muy Baja
K0-991.88	K-0+988.59	Muy Baja
K0-988.59	K-0+983.18	Muy Baja
K0-983.18	K-0+967.00	Muy Baja
K0-967.00	K0-966.43	Muy Baja
K0-966.43	K0-899.41	Baja
K0-899.41	K0-898.92	Baja
K0-898.92	K0-887.49	Baja
K0-887.49	K0-872.44	Baja
K0-872.44	K0-854.04	Baja
K0-854.04	K0-824.49	Baja
K0-824.49	K0-803.25	Baja
K0-803.25	K0-751.35	Baja
K0-751.35	K0-731.82	Baja
K0-731.82	K0-704.21	Baja
K0-704.21	K0-700.23	Baja
K0-700.23	K0-680.43	Baja
K0-680.43	K0-672.47	Baja

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K0-672.47	K0-656.50	Baja
K0-656.50	K0-649.50	Baja
K0-649.50	K0-642.50	Baja
K0-642.50	K0-600.50	Baja
K0-600.50	K0-599.23	Baja
K0-599.23	K0-551.00	Baja
K0-551.00	K0-502.00	Baja
K0-502.00	K0-487.23	Baja
K0-487.23	K0-480.19	Baja
K0-480.19	K0-445.19	Baja
K0-445.19	K0-382.19	Baja
K0-382.19	K0-361.19	Baja
K0-361.19	K0-263.19	Baja
K0-263.19	K0-250.32	Baja
K0-250.32	K0-194.32	Baja
K0-194.32	K0-159.32	Baja
K0-159.32	K0-152.31	Baja
K0-152.31	K0-051.79	Baja
K0-051.79	K0-047.32	Baja
K0-047.32	K0+049.82	Baja
K0+049.82	K0+063.70	Baja
K0+063.70	K0+119.63	Baja
K0+119.63	K0+147.62	Baja
K0+147.62	K0+196.60	Baja

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K0+196.60	K0+203.60	Baja
K0+203.60	K0+252.60	Baja
K0+252.60	K0+266.54	Baja
K0+266.54	K0+273.53	Baja
K0+273.53	K0+413.53	Baja
K0+413.53	K0+420.53	Baja
K0+420.53	K0+427.53	Baja
K0+427.53	K0+455.53	Baja
K0+455.53	K0+462.53	Baja
K0+462.53	K0+504.53	Baja
K0+504.53	K0+539.52	Baja
K0+539.52	K0+540.77	Baja
K0+540.77	K0+560.52	Baja
K0+560.52	K0+574.52	Baja
K0+574.52	K0+672.52	Baja
K0+672.52	K0+679.52	Baja
K0+679.52	K0+693.52	Baja
K0+693.52	K0+743.77	Baja
K0+743.77	K0+750.77	Baja
K0+750.77	K0+801.01	Baja
K0+801.01	K1+004.01	Baja
K1+004.01	K1+011.01	Baja
K1+011.01	K1+095.01	Baja
K1+095.01	K1+102.01	Baja

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K1+102.01	K1+291.01	Baja
K1+291.01	K1+292.26	Baja
K1+292.26	K1+306.26	Baja
K1+306.26	K1+341.26	Baja
K1+341.26	K1+355.26	Baja
K1+355.26	K1+404.26	Baja
K1+404.26	K1+460.26	Baja
K1+460.26	K1+467.26	Baja
K1+467.26	K1+600.26	Baja
K1+600.26	K1+607.26	Baja
K1+607.26	K1+796.26	Baja
K1+796.26	K1+803.26	Baja
K1+803.26	K1+845.26	Baja
K1+845.26	K1+852.26	Baja
K1+852.26	K1+915.26	Baja
K1+915.26	K2+006.26	Baja
K2+006.26	K2+016.93	Baja
K2+016.93	K2+020.25	Baja
K2+020.25	K2+027.25	Baja
K2+027.25	K2+055.25	Baja
K2+055.25	K2+056.45	Baja
K2+056.45	K2+063.45	Baja
K2+063.45	K2+105.32	Baja
K2+105.32	K2+231.11	Moderada

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K2+231.11	K2+238.11	Moderada
K2+238.11	K2+245.07	Moderada
K2+245.07	K2+249.07	Moderada
K2+249.07	K2+252.07	Moderada
K2+252.07	K2+349.75	Moderada
K2+349.75	K2+351.00	Moderada
K2+351.00	K2+406.70	Moderada
K2+406.70	K2+497.70	Moderada
K2+497.70	K2+504.70	Moderada
K2+504.70	K2+560.70	Moderada
K2+560.70	K2+588.70	Moderada
K2+588.70	K2+609.62	Moderada
K2+609.62	K2+616.62	Baja
K2+616.62	K2+642.24	Baja
K2+642.24	K2+742.10	Baja
K2+742.10	K2+756.10	Baja
K2+756.10	K2+763.10	Baja
K2+763.10	K2+833.10	Baja
K2+833.10	K2+952.04	Baja
K2+952.04	K2+953.29	Baja
K2+953.29	K2+960.29	Baja
K2+960.29	K3+009.29	Baja
K3+009.29	K3+121.29	Baja
K3+121.29	K3+156.29	Baja

BLANCA

ABSCISA		INDICE VULNERABILIDAD AD OPERATIVA (interpretación Lingüística)
DESDE	HASTA	
RANGOS		
K3+156.29	K3+163.29	Baja
K3+163.29	K3+499.29	Baja
K3+499.29	K3+506.29	Baja
K3+506.29	K3+604.29	Baja
K3+604.29	K3+611.29	Baja
K3+611.29	K3+618.29	Baja
K3+618.29	K3+625.29	Baja
K3+625.29	K3+632.29	Baja
K3+632.29	K3+758.29	Baja
K3+758.29	K3+849.29	Baja
K3+849.29	K3+850.54	Baja
K3+850.54	K3+913.54	Baja
K3+913.54	K3+920.54	Baja
K3+920.54	K4+004.54	Baja
K4+004.54	K4+200.54	Baja
K4+200.54	K4+305.54	Baja
K4+305.54	K4+389.54	Baja
K4+389.54	K4+417.54	Baja
K4+417.54	K4+430.41	Baja
K4+417.54	K4+430.41	Baja

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Baja	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Baja	1 - 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 - Suelo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Baja	2 - Baja	2 - Baja	2 - Baja	2 - Baja	
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Moderado	4 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelo	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Baja	3 - Baja	3 - Baja	3 - Baja	3 - Baja	
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 500m)	4 - Alta (Poco estable)	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Roca - Suelo	5 - Alto	5 - Alto	5 - Alto	5 - Alto	5 - Tubería expuesta	5 - obras cercanas a intersecciones viales	5 - Baja	5 - Baja	5 - Baja	5 - Baja	5 - 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
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+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+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
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
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
K0-899.41	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
K0-898.92	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
K0-887.49	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
K0-854.04	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
K0-824.49	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
K0-803.25	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
K0-751.35	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
K0-704.21	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
K0-700.23	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
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

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 Post-Sismo (1%)			Efecto de Deformación de Onda Transiente (Tp, Vp, C) (2,5%)	Efectos de Amplificación Local (3%)	Aceleración de Pico de Terreno (PGA) (2%)	Velocidad Pico de 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Bajo	1 - Suelo - Suelo	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales			
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
K0-656.50	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
K0-642.50	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
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
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
K0-551.00	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
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
K0-487.23	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
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
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
K0-382.19	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
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
K0-263.19	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
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	0.30957	Baja
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	0.346236	Baja
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	0.336984	Baja
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	0.346236	Baja
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	0.34957	Baja
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	0.34957	Baja
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	0.336095	Baja
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	0.332762	Baja
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	0.329125	Baja
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	0.338292	Baja

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 Post-Sismo (1%)			Efecto de 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Moderado	1 - Moderado	1 - Moderado	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Moderado	1 - Moderada	1 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	1 - Moderado	1 - Moderada
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderado	2 - Moderada	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderado	2 - Moderada	2 - Moderado
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Roca - Suelo	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 500m)	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	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto
		5 - Muy Alta (Inestable)	5 - Muy Alta (Inestable)	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto
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	0.338292	Baja
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	0.338292	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	0.316903	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	0.30963	Baja
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	0.316903	Baja
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	0.327903	Baja
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	0.32063	Baja
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	0.327903	Baja
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	0.33707	Baja
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	0.340706	Baja
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	0.335206	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	0.324254	Baja
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	0.324254	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	0.315087	Baja
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	0.322403	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	0.31513	Baja
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	0.322403	Baja
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	0.326039	Baja
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	0.319373	Baja
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	0.320595	Baja
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	0.32307	Baja
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	0.33407	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	0.316551	Baja
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	0.320188	Baja

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 Post-Sismo (1%)			Efecto de 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Moderada		
		2 - Zona 2 - Piedemonte	2 - Baja (Estable)	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Bajo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelo	2 - Moderado	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada		
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Roca - Suelo	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto		
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 500m)	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	4 - Alto		
		5 - Muy Alta (Inestable)	5 - Muy Alta (Inestable)	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto		
K1+102.01	K1+291.01	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.32368	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	1	1	0.133333	Muy Baja	0.298061	Baja
K1+292.26	K1+306.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.32368	Baja
K1+306.26	K1+341.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.307965	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	1	1	0.133333	Muy Baja	0.297056	Baja
K1+355.26	K1+404.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	1	2	3	2	1	0.383334	Moderada	0.310979	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.307965	Baja
K1+404.26	K1+460.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.317132	Baja
K1+460.26	K1+467.26	2	1	1	1	0.202447	Baja	2	2	3	2	1	0.459722	Moderada	0.356812	Baja	1	1	0.133333	Muy Baja	0.313496	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	0.313496	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	0.306223	Baja
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	0.319607	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	0.312334	Baja
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	0.319607	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	0.293988	Baja
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	0.319607	Baja
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	0.322662	Baja
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	0.330056	Baja
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	0.345485	Baja
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	0.352758	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	0.303869	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	0.27825	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	0.303869	Baja
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	2	0.426667	Moderada	0.366202	Baja
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	2	0.426667	Moderada	0.415091	Moderada

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Baja	1 - Suelo - Suelo	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Baja	1 - Baja	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	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 - Suelo	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Piedemonte - Suelo	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderado	2 - Moderado	
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Moderado	3 - Roca - Suelo	3 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelo	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Alto	3 - Alto	
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 500m)	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	4 - Alto	4 - Alto	
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	2	0.426667	Moderada	0.401707	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	2	0.426667	Moderada	0.40898	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	2	0.426667	Moderada	0.401707	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	2	0.426667	Moderada	0.410235	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	2	0.426667	Moderada	0.410235	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	2	0.426667	Moderada	0.410235	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	2	0.426667	Moderada	0.410235	Moderada
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	2	0.426667	Moderada	0.419402	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	2	0.426667	Moderada	0.408402	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	2	0.426667	Moderada	0.401069	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	2	0.426667	Moderada	0.391902	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	2	0.426667	Moderada	0.385394	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	2	0.426667	Moderada	0.338091	Moderada
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	0.294091	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	0.290885	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	0.294521	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	0.306743	Baja
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	0.317743	Baja
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	0.301885	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	0.290932	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	0.301885	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	0.283551	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	0.288662	Baja
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	0.33139	Baja

ANEXO No. 9 EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD GLOBAL PARA EL TRAMO 1 REHABILITADO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACION DE LA LINEA 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 Post-Sismo (1%)			Efecto de 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 - Suelo	1 - Bajo	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Tubería Enterrada	1 - No existen obras en el sector	1 - Moderada	1 - Moderada	1 - Moderada	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 - Suelo	3 - Moderado	2 - Moderado	2 - Moderado	2 - Tubería Medianamente expuesta	2 - Obras de mediano impacto	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	2 - Moderada	
		3 - Zona 3 Lacustre (Depósito > 50m)	3 - Moderada (Moderadamente estable)	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	4 - Alto	3 - Alto	3 - Roca - Suelo	4 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Tubería expuesta	3 - obras cercanas a intersecciones viales	3 - Moderada	3 - Moderada	3 - Moderada	3 - Moderada	3 - Moderada	3 - Moderada	
		4 - Zona 4 Lacustre (Depósito > 200m)	4 - Alta (Poco estable)	4 - Alto	4 - Alto	4 - Alto	5 - Muy Alto	5 - Muy Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	3 - Alto	
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	2	0.426667	Moderada	0.41145	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	2	0.426667	Moderada	0.418723	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	2	0.426667	Moderada	0.411445	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	2	0.426667	Moderada	0.400445	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	2	0.426667	Moderada	0.347718	Baja
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	2	0.426667	Moderada	0.346556	Baja
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	2	0.426667	Moderada	0.353829	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	0.202556	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	0.309829	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	0.317162	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	0.30621	Baja
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	0.323829	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	0.316556	Baja
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	0.323829	Baja
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	0.318996	Baja
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	0.325107	Baja
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	0.328743	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	0.31041	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	0.317077	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	0.306124	Baja